

DIVERTISSEMENT

Les jeux de société hybrides
réconcilient les générations P.28

DU BON SON POUR TOUS

Écouteurs, casques et enceintes
La sélection de notre labo P.38

HYPERLOOP

Les secrets du train
supersonique P.32

EMPLOI

+ UN CV QUI FAIT MOUCHE

Passez le barrage des algorithmes de recrutement...
pour convaincre votre futur employeur P.74

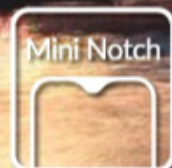


alcatel 3L
enjoy.now

Ne ratez aucun détail grâce
à sa triple caméra 48 Mpxl



DAS (5029D) = 1,53 W/kg



DAS (5029D) = 1,53 W/kg. Le DAS (débit d'absorption spécifique) des téléphones mobiles quantifie le niveau d'exposition maximal de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques, pour une utilisation à l'oreille. La réglementation française impose que le DAS ne dépasse pas 2 W/kg. Alcatel est une marque déposée de Nokia utilisée dans le cadre d'une licence par TCL Communication. TCT Mobile Europe SAS, Le Capitole, 55 avenue des Champs Piereux 92000 Nanterre - France - SAS au capital de 23 031 072 euros, RCS Nanterre B440038222. Visuels non contractuels, Mai 2020.

Jabra GN

ELITE ACTIVE 75t
Écouteurs sans fil True Wireless

Bougez, courez, profitez



Revêtement adhérent
pour un maintien optimal



Norme IP57
Résistants à l'eau et à la transpiration



Jusqu'à 28h d'autonomie



C'était un jour sombre à Dallas, novembre 1963. Un jour qui restera dans l'infamie...» Inattendu ! Le 26 mars, après huit années d'apparente abstinence créative, Bob Dylan a lâché ce nouveau titre sur les plateformes de streaming. Pour le moins anachronique, *Murder Most Foul* se révèle une chanson fleuve de dix-sept minutes qui évoque l'assassinat de J.F. Kennedy. Autre surprise, avec elle, pour la première fois en soixante ans de carrière, la légende du rock de bientôt 79 ans s'est classée numéro un des ventes aux États-Unis. Le confinement y serait-il pour quelque chose ? Allez savoir... Une chose est sûre, cette période semble avoir bousculé nos habitudes musicales. Comme tendent à le prouver, chacun dans un communiqué, Spotify et Deezer.

Decirconstance, *Don't stand so close to me* – oui, en Français, ça donne bien *Ne reste pas si près de moi* – de The Police serait, selon le premier, deux à trois fois plus écouté qu'en temps normal. Le second souligne, lui, l'incroyable succès de ses playlists *Cuisine en musique*, *Yoga et méditation*, *Travailler au calme*, ou encore *Ménage en musique*. Quand, dans le même temps, le concurrent Qobuz note un regain d'intérêt pour le jazz. Globalement, la musique instrumentale profiterait d'un engouement inédit. De quoi, sans doute, susciter aussi l'envie de s'équiper d'un casque ou d'enceintes en mesure d'en restituer fidèlement toutes les nuances. C'est donc avec cette idée en tête que nous avons décidé de consacrer notre dossier principal de la quinzaine au son (lire p.38). Après tout, ne dit-on pas que la musique adoucit les mœurs ?

(1) La musique adoucit-elle les mœurs ?, de Jacques Le Bohec et Philippe Teille, texte publié in. Y. Bonny, J.-M. de Queiroz, E. Neveu (dir), Norbert Elias et la théorie de la civilisation, Rennes, PUR, 2003, p.209-228.

(2) Baromètre Voltaire, les Français et l'orthographe, 5^e édition, Projet Voltaire – Woonoz, 4 décembre 2019, bit.ly/3enkPRo.

QUAND LA MUSIQUE EST BONNE

À méditer. Car cette maxime, qui trouverait son origine chez Platon, soulignerait en fait non seulement ses vertus apaisantes mais aussi éducatives⁽¹⁾. Une théorie encore corroborée récemment par une étude⁽²⁾ de Projet Voltaire, ses résultats s'avérant toutefois étonnants. Le spécialiste de la remise à niveau en orthographe y remarque ainsi que les amateurs de folk, d'indie ou de métal maîtriseraient mieux la langue française. Les férus de musique classique se retrouvent, eux, au beau milieu de son classement. Et les mordus de RnB, de trap ou de reggae tout à la fin. Cette fois, nous n'allons pas vous dire que c'est pour cette raison que nous consacrons un autre dossier (lire p.74) à la réalisation du CV idéal – celui qui sait se faire remarquer des logiciels de recrutement en se jouant de leurs algorithmes ! – mais en fonction de vos goûts, peut-être ferez-vous d'autant plus attention à sa rédaction ? Que la musique guide vos pas.●

Le Bitcoin, oasis ou mirage ?
P. 22



SUSIPAKU

22 COMPRENDRE

- 22 **Contre-enquête : À qui profite le Bitcoin ?** Dix ans après sa création à la suite de la crise financière de 2008, cette monnaie virtuelle sert aux spéculateurs, mais aide aussi les start-up à se développer.
- 26 **Les mystères de l'infiniment petit.** L'accélérateur de particules du Conseil européen pour la recherche nucléaire (Cern) continue, douze ans après sa mise en service, de percer les secrets des lois fondamentales de l'Univers.
- 28 **La société telle qu'elle est:** Les jeux de divertissement hybrides.
- 32 **Une technologie** L'Hyperloop.
- 34 **En regardant dans le rétro** La folle histoire du cinéma en 24 images seconde.
- 36 **Les ficelles** Planete-Switch.net triche aux jeux.

Les jeux de société hybrides, un divertissement intergénérationnel P. 28



LUCKYDUCK

Jérôme Dron
va vous faire
swinguer avec
ses baguettes
connectées et sa
batterie virtuelle
P. 8



D.R.

8 DÉCOUVRIR

- 8 **La personnalité de la quinzaine**
Jérôme Dron : sa batterie connectée va faire du bruit.
- 10 **Ceux qui font bouger les lignes**
- 12 **Le fait marquant**
Le confinement révèle les failles de certaines applis... et de leurs utilisateurs !
- 13 **Ce que vous avez manqué sur 01net.com**
- 14 **Des chiffres et des lettres**
La fraude se propage avec l'épidémie.
- 15 **Les projets sur lesquels miser**
Fermée à octuple tour. Restez actif au bureau. Manettes tactiles VR.
- 16 **Ce qui se trame dans les labos**
Mélodies en sous-sol. Génération spontanée. Capteur de mûrissement.
- 18 **Comment on se déplace**
Un véhicule sous Android... et vegan ! La ville parfaite selon Toyota. Le jogging sans effort.
- 20 **Là où ça se passe** L'actu mondiale.



Le chinois
Realme met
Xiaomi au défi
P. 58

REALME



Qui a peur
du grand
méchant
dino ? P. 72

BANDAI NAMCO

COUVERTURE : ANDREW RICH/ISTOCKPHOTO



Taillez-vous une écoute
sur mesure P. 38

HEDGEHOG94/ISTOCKPHOTO

38 CHOISIR

38 En connaissance de cause

Des casques, des écouteurs, des enceintes, des barres de son. Balancez vos têtes comme de vraies mécaniques... Tout pour la musique !

48 Le meilleur des cinq

Des SSD externes légers et très rapides, pour sauvegarder ou échanger de gros volumes de données.

50 Dans le palmarès de notre labo

56 **Lequel des deux ?** Withings Body+ versus Terraillon Master Coach, deux balances connectées pour contrôler votre poids depuis un smartphone.

58 Le matériel qu'il vous faut

Smartphone Realme Realme 6 ; PC portable Microsoft Surface Laptop 3 15 pouces ;



Le moniteur
Philips de haute
volée P. 60

Écran incurvé Philips Brilliance Ultrawide 346P1CRH Éclairage TV Philips Hue Play HDMI Sync Box ; Prise électrique connectée DiO Connect Plug ; Robot laveur de vitres EZIclean Hobot 388.

64 Même si ça fait débat

Test croisé du smartphone P40 Pro, de Huawei. Mobile haut de gamme (mais sans Facebook ni Google).

66 Le logiciel gagnant

Réconciliez-vous avec les PDF.

70 Les meilleures applis

72 Les jeux incontournables

Concevez
un curriculum
vitae qui saura
d'abord plaire aux
algorithmes...
avant le recruteur
P. 74



D.R.

74 MAÎTRISER

74 **Les grands travaux** Un nombre croissant d'employeurs confie à une intelligence artificielle le soin d'opérer une première sélection parmi les candidatures à leurs annonces d'emploi ou de stage... Bienvenue dans l'ère du recrutement prédictif !

80 **Windows** Accédez à distance à votre PC ou box internet. Utilisez le copier-coller dans Chrome. Profitez à coup sûr du meilleur réseau WiFi. Gardez vos documents essentiels à portée de clic. Fixez une longueur minimale pour les mots de passe. Remplacez l'Explorateur de fichiers.

84 **Android** Accédez à des ressources externes depuis un appareil Android TV. Préparez votre téléphone avant de le céder. Modifiez le mot de passe du compte Google.

86 **macOS** Enregistrez le contenu de votre écran. Faites le plein de podcasts avec Catalina. Remédiez aux bugs de l'App Store.

88 **Ubuntu** Boostez les performances d'Ubuntu. Améliorez vos photos avec Xpaint.

90 **Internet** Sécurisez l'accès à votre boîte Gmail. Profitez des modules cloud de Google. Débloquez les fonctions cachées de votre webmail.

92 On répond à vos questions

98 La chronique de David Abiker

RETROUVEZ LA RÉDACTION SUR...



FACEBOOK
bit.ly/01NETFACE



TWITTER
bit.ly/01NETTWIT



INSTAGRAM
bit.ly/01NETINSTA

Pour accéder aux sites mentionnés dans ce numéro, tapez leur adresse bit.ly dans la barre de votre navigateur. Le signe 0 représente un zéro.

Pour toute question concernant votre abonnement

- Écrivez-nous à l'adresse abonnement.01net@groupe-gli.com
- Ou contactez-nous au 01 70 37 31 74 du lundi au vendredi de 09 h 00 à 18 h 00

c'est vous qui le dites !

MERCI !

Ces dernières semaines, si inédites et incertaines, ont pourtant été ponctuées par la lecture des nombreux messages reçus à la rédaction. Merci, chers lecteurs, d'avoir réagi à nos articles, partagé vos expériences, manifesté votre soutien et de nous demeurer fidèles.

Si nous avons pu, malgré le confinement, continuer à vous informer – et nous l'espérons, à vous divertir –, c'est bien sûr grâce à l'implication sans faille de nos journalistes, graphistes, chroniqueurs et dessinateurs.

C'est aussi grâce à la mobilisation de nos partenaires industriels. Car de l'impression jusqu'à la diffusion dans les kiosques ou vos boîtes aux lettres, c'est une longue chaîne de compétences et de volontés qui est, elle aussi, restée à vos côtés. Une « deuxième ligne », que nous souhaitons ici vivement remercier.

Enfin, parce qu'ils contribuent à nous donner les moyens de vous informer, nous remercions les annonceurs et marques qui ont choisi de maintenir leurs campagnes dans nos pages.

À tous, votre attachement à *o1net Magazine* est une marque de confiance dont nous vous sommes reconnaissants.

Jacqueline Galante,
Directrice de la publication

Collection à vendre

Je voudrais revendre ma collection de *Micro Hebdo* et *o1net*, du numéro 380 à aujourd'hui. À combien l'estimez-vous et quel prix de vente me conseillez-vous. Je reste abonné bien sûr. ● **Francis Foster**

O1NET Votre collection est... inestimable ! Aussi, nous garderons-nous bien d'avancer un quelconque prix de revente. Par contre, si d'autres lecteurs sont intéressés par votre collection, nous ne manquerons pas de vous transmettre leurs coordonnées.



Le mirage de l'avion propre ?

Dans votre article « Bientôt des avions sobres et autonomes » (n°927 p.18), vous vous demandez comment répondre à l'explosion du trafic aérien tout en diminuant son impact carbone. C'est une vraie question, car jusqu'au mois de mars dernier, la croissance du trafic était continue et dépassait 6% par an, bien supérieure aux améliorations d'efficacité énergétique, et que l'avion sobre n'est pas pour demain. Vous indiquez à juste titre que l'avion électrique ou solaire reste un rêve, mais donnez de faux espoirs avec les biocarburants. Contrairement à ce que vous indiquez, ceux-ci sont très chers, et surtout les ressources permettant de produire des agrocarburants à empreinte carbone plus faible que le kérosène sont largement insuffisantes. Vous évoquez par ailleurs le développement de nouveaux avions supersoniques en soulignant leurs progrès en termes de bruit, mais sans mentionner leur consommation par passager: 5 à 7 fois plus élevée que l'avion subsonique. Il n'existe donc actuellement pas de solution pour réduire les émissions de gaz à effet de serre autre que réduire notre addiction aux voyages en avion. Ce que le coronavirus pourrait nous inciter à faire... ● **Eric Lombard**

O1NET Nous avons employé une formule maladroite qui peut laisser à penser que les biocarburants sont « bon marché ». Effectivement, certainement par rapport au kérosène, leur prix étant deux à cinq fois plus élevé. Mais pour ce qui est du développement de nouveaux appareils supersoniques, nous soulignons bien qu'il s'agit « aussi de rendre les avions plus propres ». Et que l'équation n'est, pour le moment, pas résolue. Nous vous rejoignons donc dans votre analyse : l'un des leviers pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre consiste à moins prendre l'avion.



Non, SLMC ne revend pas vos données !

Je suis le créateur de l'application Android SLMC qui permet, entre autres, de connaître les prix des carburants des stations à proximité. Dans votre n°927, p.27, je suis consterné de lire à propos de mon application : « *Revente de vos données à des professionnels.* » Comme je l'avais bien précisé lorsque votre rédacteur m'a interviewé, c'est justement une des raisons d'être de l'application : ne stocker aucune donnée personnelle, et donc encore moins de les revendre ou de les transmettre à des tiers ! Je comprends qu'une erreur est toujours possible, mais il me semble que lorsqu'on fait un article comme cela – qui plus est un comparatif –, la moindre des choses est de vérifier si les qualités et défauts de chaque sujet comparé ont bien été retranscrits. Cela n'a pas été le cas. Je vous remercie de bien vouloir rectifier cette erreur. ● **Simon Gradaive**

01NET Vous avez raison. Cette erreur, sans doute due à un copier-coller malheureux, a échappé à notre vigilance. C'est d'autant plus regrettable que la non-revente des données constitue l'un des critères nous amenant à recommander SLMC. Qui plus est, lors de sa première utilisation, votre application permet de s'opposer à la collecte d'informations personnelles de la part des annonceurs y diffusant des publicités.

Des comparatifs qui se contredisent

Je vous remercie pour vos éclaircissements concernant les résultats des tests d'antivirus (n°927, p.42), car je suis sur le point de renouveler mon abonnement à ce type de produit. Mais le classement des meilleurs antivirus 2020 varierait-il en fonction des médias dans lesquels il est publié ? Car je m'interroge en lisant les conclusions de votre comparatif et en les rapprochant des résultats publiés le 4 avril par le site Clubic. Ainsi, Bitdefender est classé huitième sur dix pour *01net*, mais premier depuis cinq ans sur Clubic. Les tests ont pourtant été confiés au même laboratoire indépendant AV-TEST. ●

Johany Ralambondrainy

01NET Il faut dissocier les résultats des tests menés par le laboratoire AV-TEST et leur interprétation réalisée par nos soins. Selon nous, un bon antivirus est un compromis entre une protection efficace, un faible impact sur les performances de l'ordinateur et une discrétion exemplaire (pas d'alertes inutiles, pas de faux positifs...).

Davantage d'équilibre, s'il vous plaît

Je me permets de réagir à votre article « L'état est-il accro aux GAFAM » (n°921, p.24). Utiliser des logiciels libres et leur fournir une aide financière ponctuelle de quelques euros parce que j'en suis satisfaite me paraît une évidence. Ce qui est loin d'être le cas de tous. Malheureusement, il n'est pas si facile de convaincre les habitués de la suite Microsoft. Mes amis auteurs ne voient que par Word. Comment les convaincre que Libre Office est un équivalent tout aussi digne d'intérêt, alors que la majorité de vos astuces visent à mettre Word (ou Excel) en avant. J'avoue que votre magazine fait des efforts en livrant des astuces pour utiliser au mieux Ubuntu, mais à quand un équilibre pour les suites bureautiques ? Quand vous publiez un pas à pas pour une fonction de la suite Microsoft, vous devriez fournir son équivalent avec une suite libre pour montrer à vos lecteurs qu'il y a une autre option. Sans quoi, vous faites exactement ce que vous reprochez aux différents gouvernements... ● **Emmanuelle**

01NET Nous notons votre excellente idée de pas à pas parallèles qui pourrait être envisagée comme une évolution du magazine. Pour ce qui est de la part accordée aux logiciels de Microsoft, vous aurez cependant compris qu'il s'agit pour nous de répondre à la demande du plus grand nombre. Et nous l'adapterons si, demain, l'utilisation des logiciels libres devenait plus massive.

Pixel libre

Par Rémi Malingrèy





JÉRÔME DRON

PRÉSIDENT ET FONDATEUR DE REDISON

1983 Naît à Seclin (Nord)

2017 Invente les baguettes de batterie connectées Senstroke

2020 Lance Senspad, la première batterie ultraportable sans fil

Jérôme Dron aurait-il été bercé par les chansons de Philippe Lavil ? Il tape sur des bambous sort en 1986. À l'époque, notre jeune Ch'ti a tout juste 3 ans. Et voici que, quelques décennies plus tard, lui aussi « *fabrique sa musique et ça lui va bien* », en tapant sur tout ce qui l'entoure ! Pourtant, rien ne semblait prédestiner cet ancien ingénieur – devenu par la suite consultant, puis responsable web d'un réseau d'agences de voyage, et enfin directeur e-commerce d'une marque de linge de maison –, à se lancer dans la création de sa batterie... sans batterie.

01NET MAGAZINE En préambule, pourriez-vous nous expliquer en quoi consiste votre batterie virtuelle ?

JÉRÔME DRON Senstroke se résume à des capteurs associés à une application. Concrètement, il vous suffit de les attacher à de vraies baguettes et à vos pieds, puis de disposer autour de vous des objets qui remplaceront les éléments traditionnels d'une batterie. Par exemple, des coussins, des tabourets et une table basse qui

feront office de caisse claire, de charleston, de cymbale et de grosse caisse. Ensuite, il ne vous reste plus qu'à indiquer aux capteurs leur emplacement, et vous pouvez commencer à jouer : lorsque vous tapez avec une baguette sur l'un d'eux, le téléphone émule en temps réel le son attendu.

01NET Comment est venue cette idée ?

J.D. C'est parti d'un besoin personnel, il y a cinq ans environ. Je suis batteur amateur et, comme de nombreux musiciens, je ne pouvais pas pratiquer autant que je le souhaitais. Or, je voulais progresser. Mais, une batterie fait beaucoup de bruit. Que l'on vive dans une maison ou en appartement, cela ne change pas grand-chose, elle dérange tout le temps quelqu'un. Par ailleurs, elle prend beaucoup de place : difficile de lui réserver une pièce et encore plus de la transporter. L'idée était donc de faciliter la pratique de la batterie. N'importe où et sur n'importe quoi.

01NET Et vous avez fait appel au site de financement participatif Kickstarter...

J.D. Oui, j'ai décidé de développer le produit moi-même. Après avoir réalisé un pre-

mier prototype opérationnel en 2016, l'année suivante j'ai rejoint un incubateur de start-up et j'ai lancé un financement participatif. Mon pari était d'atteindre 100 000 euros de précommandes, auquel cas je quitterais mon job. J'ai dépassé l'objectif grâce à 655 contributeurs. Aujourd'hui, l'entreprise Redison emploie six salariés. Et puis, surtout, nous avons actuellement 4 000 utilisateurs !

01NET Parlez-nous du projet Senspad...

J.D. Pour les musiciens ayant une pratique avancée de l'instrument, nous voulons lancer ce deuxième produit, Senspad. Et nous avons déjà largement dépassé notre objectif de financement qui s'achèvera le mois prochain. Cette fois, nous remplaçons la batterie électronique – qui prend également beaucoup de place et se révèle peu évolutive – par une batterie portative connectée. L'idée est de proposer un pad de batterie, sur une surface circulaire assez fine, connecté au smartphone. Avec cet instrument, nous sommes davantage sur les codes de la batterie traditionnelle. Mais comme avec Senstroke, chaque pad pourra être personnalisé et configuré pour produire les sons souhaités.

01NET Comment voyez-vous la suite ?

J.D. Notre stratégie est de capitaliser sur les technologies que nous développons, au départ pour la batterie, et de les décliner dans le secteur de la santé, du jeu vidéo et du sport. Pour la santé, nous nous intéressons au secteur de la rééducation à domicile. Pour les jeux vidéo, nous imaginons des accessoires de casques de réalité virtuelle qui répondraient à la percussion, à des impacts. Notre vision à moyen terme est de nous étendre dans un maximum de domaines et, évidemment, sans nous restreindre au seul marché français. ●

SA BATTERIE CONNECTÉE VA FAIRE DU BRUIT

Mêlant ses passions pour la technologie et la musique, ce Lensois fait entrer les percussions dans l'ère de l'ultramobilité. Pour le bonheur des musiciens, amateurs ou pro, mais pas que...

ÉRIC CARREEL

SA MONTRE PEUT MESURER LE TAUX D'OXYGÈNE DANS LE SANG

Quel sens du timing ! En pleine lutte contre la pandémie, Éric Carreel, cofondateur et président de Withings, pépite de l'objet connecté, a présenté la première montre à intégrer un oxymètre SPO₂ qui mesure le taux de saturation en oxygène de l'hémoglobine. La ScanWatch permet ainsi aux malades du Covid-19 confinés chez eux, de surveiller leur état de santé en temps réel en évaluant leur éventuel stress respiratoire matérialisé par un manque d'oxygène dans le sang. Grâce à trois électrodes disposées sur l'arrière du boîtier et sur la bague, cette montre délivre aussi un électrocardiogramme afin de dépister les problèmes de rythme cardiaque irrégulier. Il suffit au patient d'installer l'application HealthMate et de porter la montre 24 heures sur 24 pour être informé d'éventuels problèmes par une notification sur son écran et une vibration au poignet. Triplement primée au CES 2020, à Las Vegas (États-Unis), la montre de la

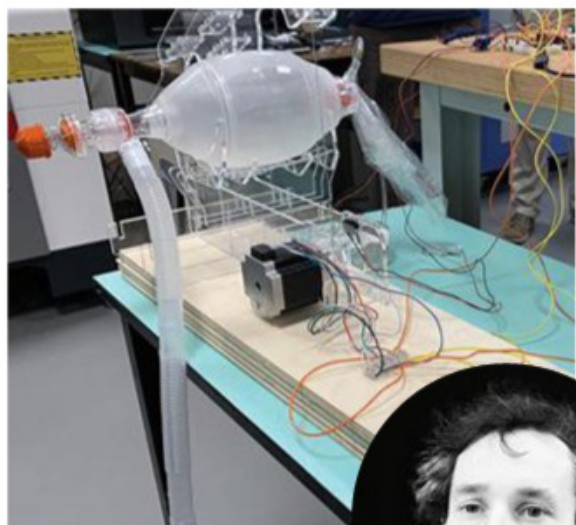
start-up française, spécialisée en santé connectée, est d'ores et déjà en cours de fabrication dans des usines implantées en Chine. En parallèle, Withings met tout en œuvre afin d'obtenir très rapidement le marquage CE médicale qui permettra d'aider les soignants dans le suivi à domicile des patients. La société participe par ailleurs à plusieurs projets de recherche pour comprendre comment les variations de fréquence cardiaque peuvent être des signes précurseurs de la maladie ou de son évolution.



La ScanWatch est une montre connectée pour les patients infectés par le Covid-19.

ERRATUM À propos de l'article sur Yann Gaston-Mathé paru dans le numéro 927

À nos lecteurs. Dans le début de l'article consacré au cofondateur de la start-up française Iktos (n°927, p.10), nous avons écrit par erreur que ce chercheur voulait trouver un vaccin contre le coronavirus. Yann Gaston-Mathé et son équipe s'appuient sur l'intelligence artificielle pour trouver de nouvelles molécules thérapeutiques. Il s'agit donc bien de médicaments, comme indiqué par la suite, et non pas d'un vaccin.



UCL - RÉGIS LOMBA

RÉGIS LOMBA

Il crée un respirateur simplifié en dix jours

Un projet collaboratif en open source. Pour répondre à l'urgence sanitaire en Belgique, des chercheurs ont développé un respirateur en un temps record, plus basique et beaucoup moins cher que les modèles actuels, afin d'aider les soignants à prendre en charge les patients atteints du Covid-19. Coordonné par Régis Lomba, de l'Université Catholique de Louvain (Belgique), le projet a été baptisé Breath4life.



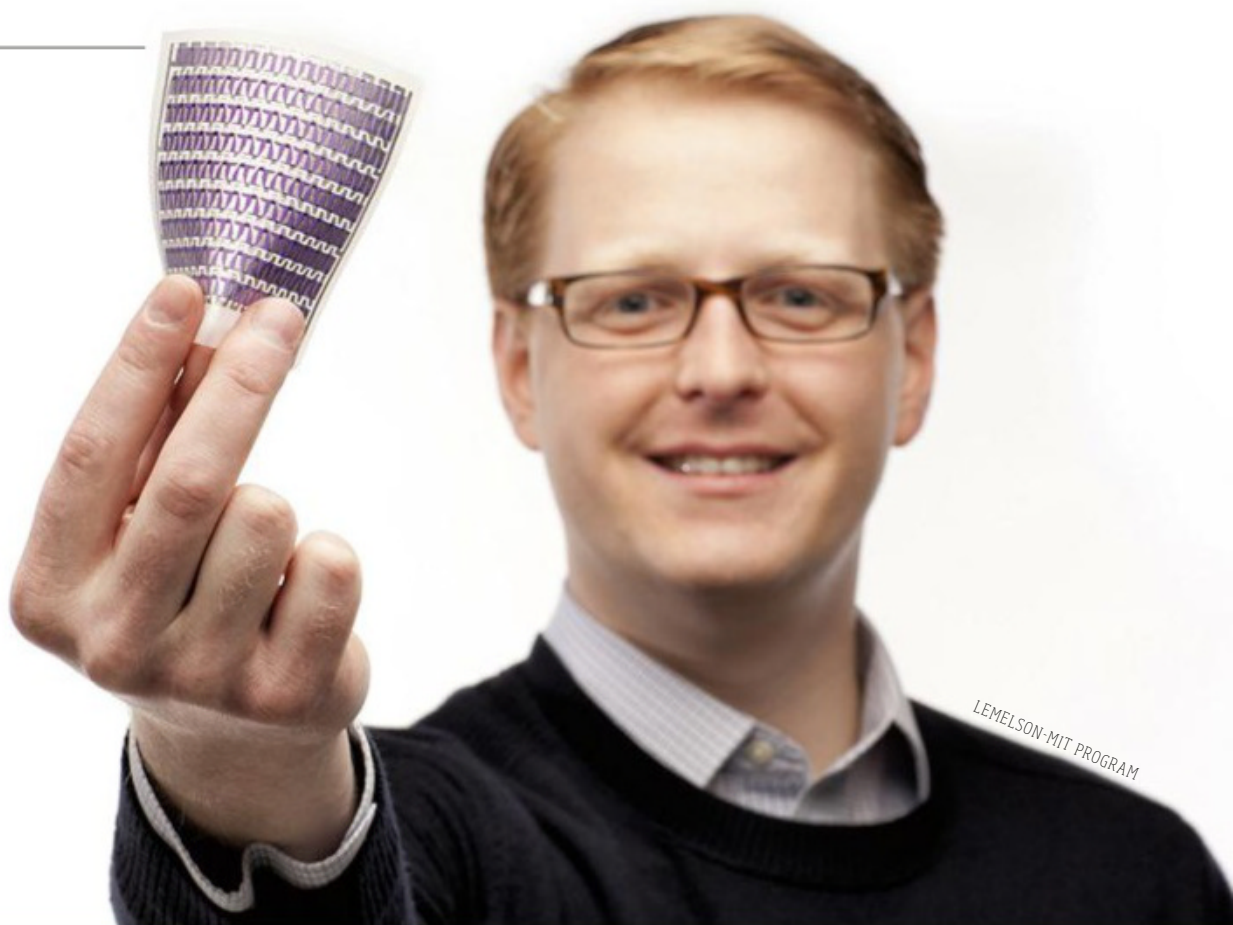
MAARJA KRUUSMAA

Son robot inspecte les poissons sans les stresser

Quoi de mieux qu'un animal pour surveiller les fermes piscicoles ? En remplacement des plongeurs humains, qui ne mettent pas les poissons à l'aise, Maarja Kruusmaa et ses collègues de l'université de Tallinn, en Estonie, ont créé un petit robot avec quatre nageoires à propulsion indépendante. L'engin se déplace doucement d'avant en arrière et de haut en bas au milieu des saumons dont il vérifie l'état de santé grâce à une caméra.



BIOROBOTICS/TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - AS EESTI MEEDIA

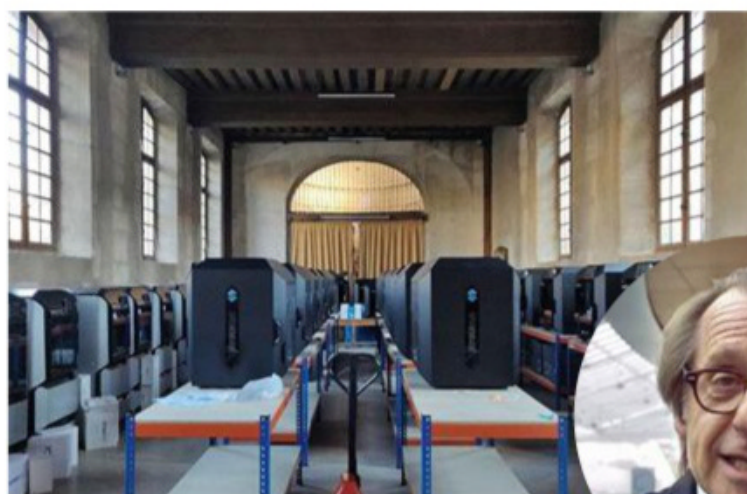


LEMELSON-MIT PROGRAM

MILES BARR

Ses fenêtres sont aussi des panneaux solaires

Et si, demain, vos baies vitrées produisaient de l'électricité ? C'est le défi qu'a relevé Miles Barr, le patron d'Ubiquitous Energy. La start-up californienne a mis au point un revêtement appliqué sur le verre, transparent, qui absorbe et convertit en énergie les ultraviolets et infrarouges invisibles à l'œil nu. Le courant électrique généré est collecté par des fils microscopiques noyés dans le vitrage, puis conduit vers les bords de celui-ci. Une nouvelle technologie qui intéresse d'ores et déjà le secteur du bâtiment.



HÔPITAL GEORGES POMPIDOU STRATASYS



GÉRARD FRIEDLANDER

Sa batterie d'imprimantes 3D fabrique en continu des pièces médicales

Ce sont 60 machines qui ont été installées à l'hôpital Cochin AP-HP, à Paris. Sous la houlette du professeur Gérard Friedlander, doyen de la faculté de médecine de l'université Paris-Descartes, celles-ci produisent, depuis le 3 avril, 300 objets par jour à destination des Hôpitaux de Paris : masques de réanimation, visières de protection, matériel d'intubation... Considérée comme la plus importante plateforme d'impression 3D médicale, cette armée digitale devrait poursuivre son travail pendant quatre mois.



LE CONFINEMENT RÉVÈLE LES FAILLES DE CERTAINES APPLIS... ET DE LEURS UTILISATEURS !

Quand ce n'est pas notre santé qui en prend un coup, ce sont nos données personnelles. Un phénomène lié à l'usage intensif des outils de communication, et à notre manque de vigilance.

L'affaire a fait grand bruit. L'usage massif des outils de communication en période de confinement a révélé les failles de certains d'entre eux. Avec des conséquences plus ou moins fâcheuses. Surtout lorsqu'il s'agit de la plateforme de visioconférence Zoom qui a vu s'envoler son nombre d'utilisateurs : jusqu'à 200 000 millions. Vingt fois plus qu'en temps normal ! Le 26 mars, *Motherboard*, l'une des références de la presse tech américaine, révélait ainsi que la version iOS de Zoom transmettait à Facebook des données personnelles de ses utilisateurs, peu importe que ceux-ci y soient inscrits ou pas. Cinq jours après, le site d'investigation *The Intercept* dévoilait en plus que, contrairement à ce qu'elle prétendait, Zoom ne chiffrait pas ses communications de bout en bout. Le lendemain, c'était au tour du média néerlandais RTL Nieuws de relayer un tweet du hacker

@_godmode selon lequel le logiciel pourrait laisser s'échapper des mots de passe Windows. Enfin, le 3 avril, le *Washington Post* affirmait que des milliers de vidéos personnelles étaient librement accessibles sur le web : l'un de ses journalistes en ayant visionné plusieurs dont des téléconsultations médicales, des réunions financières d'entreprises, ou encore

DE L'IMPORTANCE DE NE JAMAIS RÉEMPLOYER VOTRE MOT DE PASSE

des classes virtuelles avec les visages et les voix d'élèves de primaire. Sachant que cette liste de problèmes – entre guillemets – n'est pas exhaustive...

QUELQUE 530 000 COMPTES SUR LE DARK WEB. Mais Zoom – dont le fondateur promet maintenant de corriger les défauts – n'est pas le seul outil dans la tourmente.

Houseparty s'est aussi vu épinglé. Lui, pour les largesses qu'il s'accorde dans sa politique de confidentialité. Car l'appli des visio-apéros s'autorise à collecter non seulement les données relatives aux comptes de ses utilisateurs, mais aussi « des informations sur [leurs] interactions avec et sur Houseparty. » Comprenez tout et n'importe quoi, conversations comprises. Ce qui s'avère naturellement contraire au Règlement général sur la protection des données (RGPD). Pour autant, force est de reconnaître que, dans ce cas précis, il suffisait de lire les conditions d'utilisation pour s'en apercevoir. Ce que, bien évidemment, peu de gens ont fait, mais à tort. De même, lorsque, le 1^{er} avril, le spécialiste américain de la cybersécurité Cyble a révélé qu'au moins 530 000 comptes Zoom s'étaient retrouvés en vente sur le dark web, pour le coup, les victimes sont elles-mêmes indirectement responsables de la situation. Pour avoir utilisé le même mot de passe qu'avec d'autres services en ligne, dont au moins un avait été déjà piraté par le passé. L'internet clandestin regorge de catalogues d'identifiants ainsi volés que les cybercriminels n'ont plus qu'à essayer sur les sites ou applis les plus populaires du moment pour y dérober de nouvelles données privées. Une forme de cyberattaque qui porte un nom, le *credential stuffing*. De l'importance donc de ne jamais réemployer un mot de passe. Pour cela, rappelons qu'il existe des gestionnaires extrêmement efficaces, tel les logiciels français Dashlane ou ZenyPass pour ne citer qu'eux. ●

En bref

Extensions pirates

Google a retiré 49 extensions pour son navigateur Chrome qui se faisaient passer pour des crypto-portefeuilles connus, en adoptant exactement le même design. Ces logiciels malveillants s'approprièrent les clés privées et les mots de passe de leurs victimes pour ensuite siphonner leurs comptes.

Cybercontamination

« Depuis le 1^{er} janvier, deux mille noms de domaine comprenant le mot coronavirus ou Covid-19 ont été déposés avec l'extension .fr », nous apprend Pierre Bonis, le directeur général de l'Association française pour le nommage internet en coopération. Le registre français fait cependant la chasse aux sites frauduleux, tels que coronavirus-ameli.fr qui a été rapidement bloqué.

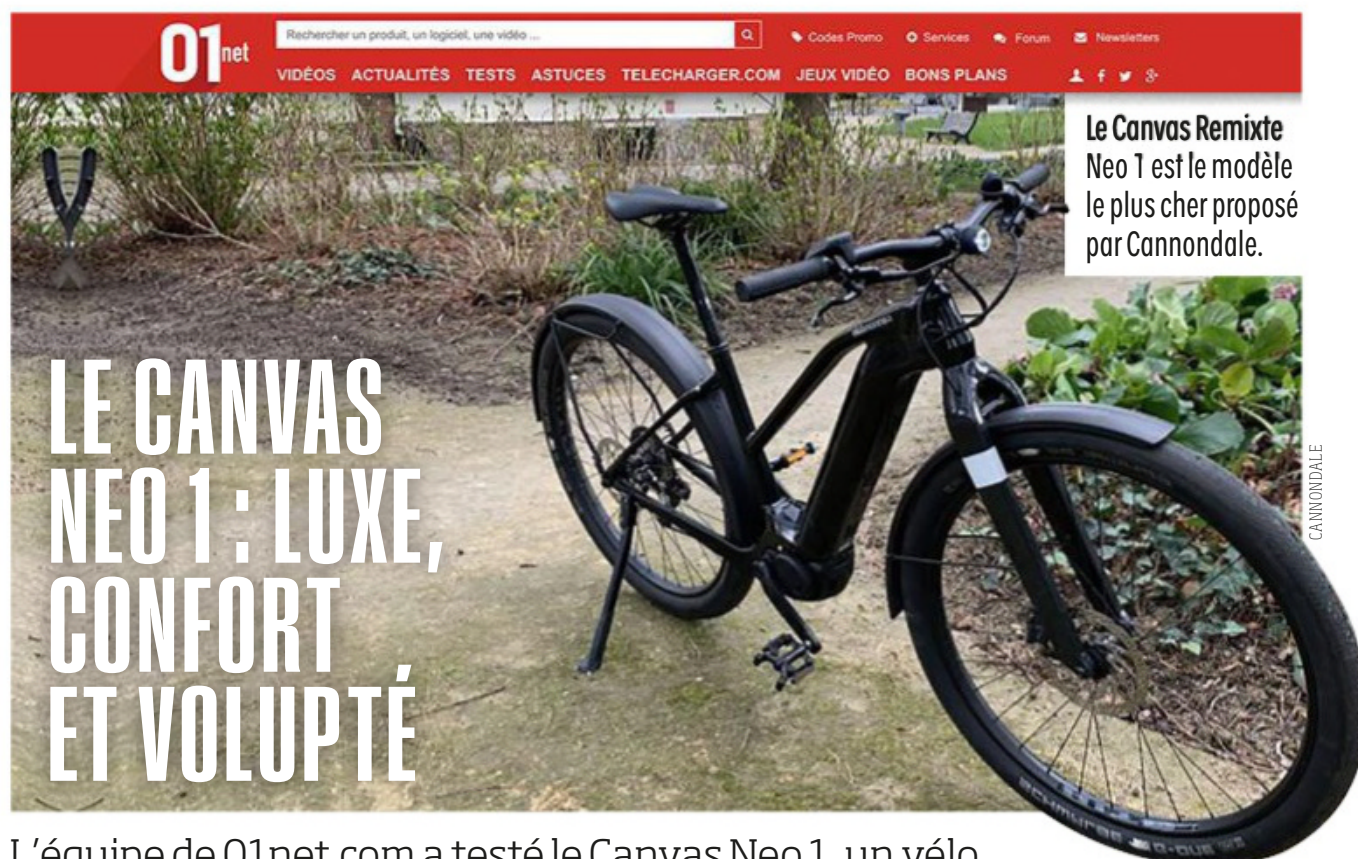
Airbnb s'endette

La plateforme de location de courte durée entre particuliers a emprunté 1 milliard de dollars, deux semaines seulement après une levée de fonds du même montant. Confrontée à la baisse spectaculaire du tourisme due à la crise sanitaire, la société doit réorienter sa stratégie. Elle compte désormais y intégrer aussi la location longue durée.

Les drones de Beauvau

Le ministère de l'Intérieur a lancé un appel d'offre, publié au *Bulletin officielle* le 12 avril, afin de s'équiper de 651 micro ou nano-drones ultralégers équipés de caméras et de capteurs thermiques. Ceux-ci seront utilisés pour les « besoins de la sécurité intérieure (gendarmerie nationale, police nationale et sécurité civile) ». Le budget est estimé à près de 4 millions d'euros.

Actus, reportages, nouveautés... Revue de web, les infos qui font le buzz



Ça s'est passé en France

Un projet numérique pour restaurer Notre-Dame de Paris

Un an après l'incendie, le chantier de restauration de la cathédrale s'accompagne d'un vaste projet scientifique. Une cinquantaine d'équipes de recherche compilent leurs données (images 3D, entre autres) sur une même plateforme. Cette sauvegarde sera une précieuse source de renseignements sur l'édifice (matériaux, dimensions, acoustique). (bit.ly/2VIZHDx)

Le paiement sans contact sera possible jusqu'à 50 euros

Le plafond du paiement sans contact passera de 30 à 50 € dès le 11 mai. Le but : éviter les risques de contamination au Covid-19 en touchant les terminaux de paiement. Plus de 71 millions de cartes bancaires et un million de terminaux compatibles devront être mis à jour avant le déconfinement. (bit.ly/2KlmuZP)

Les livraisons Amazon continuent malgré la fermeture des entrepôts

Le 14 avril, le tribunal de Nanterre a enjoint à Amazon France de limiter ses activités à la livraison de produits d'hygiène, médicaux et alimentaires sous peine d'une amende d'un million d'euros par infraction constatée. Mais l'intéressé juge la distinction entre les types d'articles ambiguë, et compte poursuivre ses activités grâce à la logistique de ses entrepôts dans les pays frontaliers. (bit.ly/3bmAY7D)

L'équipe de O1net.com a testé le Canvas Neo 1, un vélo électrique du constructeur américain Cannondale. Maniable et performant, ce bicycle haut de gamme est l'un des meilleurs du moment.

Le nouveau vélo à assistance électrique (VAE) du constructeur américain Cannondale Bicycle Corporation est de sortie. Ce modèle haut de gamme (vendu à 3799 euros) a été testé avant le confinement. Dans sa version « Remixte », le tube supérieur rabaisé facilite l'enjambement. L'ensemble est équipé d'un excellent éclairage à l'avant, de larges garde-boues, d'une béquille et de jantes de 29 pouces compatibles avec des pneus tubeless. Il dispose par ailleurs du moteur Performance Line CX, le plus abouti de Bosch. Une seconde batterie peut être reliée par un câble à la batterie PowerTube Bosch de 500 Wh dissimulée dans le tube principal,

pour doubler son autonomie. Malgré le poids (21,2 kg) et les dimensions imposantes de ce bolide à deux-roues, le Canvas Neo 1 est très maniable sur les chemins caillouteux et les passages urbains étroits. L'équipe avoue qu'il est l'un des VAE les plus agréables qu'elle ait eu à tester, même si elle pointe que Cannondale aurait dû peaufiner ses finitions. Les soudures du cadre auraient pu être polies, par exemple, mais surtout l'afficheur du niveau d'assistance et de l'aperçu de l'autonomie est décevant. Un tableau de bord Kiox, plus adapté au prix du vélo, aurait été idoine... Plutôt que de se contenter du minimaliste Purion de Bosch.

bit.ly/2wWISpw

JEU

LA DUAL SENSE DÉVOILÉE DANS TECH A BREAK



Dans le Tech a Break #49, Jordan Caucino, community manager de o1net.com, livre tout ce qu'il faut savoir sur la Dual Sense, la future manette de la PlayStation 5 de Sony. Bicolore avec des boutons en plastique transparent, son design change de l'actuelle Dualshock 4 de la PS4. Le micro intégré s'active ou se désactive sur commande. La manette fournit aussi de nouvelles sensations. Elle gère le « retour haptique » : la technologie sensorielle. Par exemple, elle fait ressentir la résistance produite lors d'une conduite sur un terrain boueux.

bit.ly/2ypfKHU

100 Au début du mois d'avril, la Direction générale de la répression des fraudes a mis en évidence la vente dans une pharmacie de l'Hérault, près de Montpellier, de plus d'une centaine de **faux médicaments homéopathiques** contre le coronavirus appelés « épidémie 19 ».



13 millions €

L'organisation internationale de police criminelle, **Interpol**, a pris des mesures pour lutter contre l'augmentation des arnaques. L'opération Pangea a permis d'arrêter 121 criminels dans le monde et de saisir des produits d'une valeur de 13 millions d'euros. Plus de 34 000 masques contrefaits, divers instruments chirurgicaux, autotests et prétendus médicaments anticoronavirus ont été saisis.

2 ANS

Certaines entreprises ont tenté de profiter du **chômage partiel**, le dispositif de l'État qui couvre 70 % du salaire brut des salariés qui ne peuvent plus travailler en raison de la baisse de l'activité. Elles ont continué de faire bosser leurs employés – en télétravail tout de même – mais en bénéficiant de l'aide. Ces sociétés risquent une amende de 30 000 euros et leurs dirigeants jusqu'à deux ans d'emprisonnement.

1900 %

En mars, 1000 sites suspects auraient été créés par jour, alerte la société Atlas VPN. Cela représente une augmentation de 1900 % des **escroqueries sur internet** liées au Covid-19.

4500 **Shopify**, géant du commerce électronique en ligne, rapporte avoir fermé plus de 4 500 sites qui tentaient de vendre des produits contrefaits liés au virus.

**LA FRAUDE
SE PROPAGE AVEC
L'ÉPIDÉMIE**



ASSOCIATED PRESS

2 MILLIONS € Les tromperies se font également en **cryptomonnaies**, rappelle le site CoinDesk. Des fraudeurs auraient ainsi subtilisé près de deux millions d'euros aux consommateurs paniqués. Contrairement aux arnaques à la carte bancaire, les victimes ne peuvent pas se faire rembourser...

6,6 millions € Pendant le confinement, l'Office central pour la répression de la grande délinquance financière a constaté une augmentation massive des **arnaques aux faux ordres de virements internationaux**. Des escrocs ont profité de la pandémie pour se faire passer pour des fournisseurs auprès des pharmacies, des Ehpad et des hôpitaux. Ainsi, à Rouen, un grossiste a commandé pour 6,6 millions d'euros de masques et de gel à une société fictive.

135 €

Sortir de chez soi pendant le confinement sans pouvoir montrer aux autorités une attestation de sortie, c'est encourir une amende de 135 euros. Sauf que certaines personnes n'ont pas trouvé le lien du ministère de l'Intérieur pour la télécharger et sont tombées sur un site frauduleux. Des pirates informatiques ont lancé des **générateurs d'attestation de sortie** afin de récupérer leurs données personnelles (signatures, dates de naissances, adresses...). Depuis le 6 avril, l'attestation est disponible sur smartphone.

1 million

Si **Amazon** ne protège pas comme il faut ses salariés, la plateforme de vente en ligne peut toutefois s'enorgueillir, selon 01net.com, d'avoir supprimé un million de produits frauduleux qui prétendaient combattre ou guérir la maladie. Le géant américain avait par ailleurs constaté une hausse excessive des prix des masques de protection et des gels hydroalcooliques.



S1 SMART LOCK

FERMÉE À OCTUPLE TOUR

La poignée connectée de la marque YEEUU (entreprise de fabrication d'objets intelligents pour la maison) s'ouvre de huit façons différentes: clé, badge, empreinte digitale (une cinquantaine maximum), assistant vocal (Google ou Amazon Alexa), mot de passe ou smartphone (trois méthodes). Les codes à taper sur le clavier numérique de la poignée sont au choix permanents ou temporaires. Quant à votre mobile, il peut déverrouiller la porte de n'importe où via une appli, ou sur place de la même façon qu'un badge, en Bluetooth ou avec un signal sans fil NFC. Ce verrou intelligent s'adapte à toutes les portes et accepte encore nos bonnes vieilles clés (après avoir retiré la coque en aluminium).

À partir de 140 € - Disponible en juin

bit.ly/3ectp5h

Pour accéder au site, saisissez cette URL dans la barre d'adresse de votre navigateur.



S1 SMART LOCK

FITWORK STATION

RESTEZ ACTIF AU BUREAU

bit.ly/39Vz0yo

L'Américain Brian Oaks a inventé un siège de bureau pour soulager votre mal de dos: la Fitwork Station. Une soudaine envie de bouger? Un bras articulé déplace le siège sur le côté pour vous donner accès à un tapis de course. Et les pieds coulissants permettent de mettre la table (fournie) en hauteur. Ainsi, vous pouvez marcher pendant dix à vingt minutes tout en lisant et répondant à vos courriels. Mais si vous préférez rester assis pour mieux travailler, vous pouvez aussi pédaler. Une heure d'exercice suffit à éliminer plus de 200 calories. Une façon comme une autre de lutter contre la sédentarité, qui touche entre 60 et 85 % de l'humanité, selon l'Organisation mondiale de la santé.



ETEE

ETEE MANETTES TACTILES VR

bit.ly/2y0wEw8

Cette manette de réalité virtuelle (VR) est le fruit d'une collaboration entre la start-up parisienne Actronika (qui travaille sur les interfaces homme-machine) et la société londonienne TGo, spécialisée dans l'haptique, la science du toucher. Etee, c'est son nom, n'a pas de boutons et se contrôle par la pression des doigts. Et avec précision, car elle suit nos mouvements mieux qu'un gant. L'appareil a six heures d'autonomie et résiste à la sueur et à la poussière. Connecté à un casque VR compatible avec la plateforme de jeux Steam, il nous fait vivre des expériences multisensorielles: tirer à l'arc en 3D, manier un sabre laser, contrôler un drone à distance ou bien assurer une téléprésence au travail... Rien que ça!

À partir de 300 € - Disponible en décembre



FITWORK STATION

2 500 € - Disponible en octobre

MÉLODIES EN SOUS-SOL

Un réseau de neurones conçu par le MIT pourrait améliorer l'identification des ondes sismiques utilisées pour cartographier la croûte terrestre.

Les ondes sismiques sont une formidable source d'informations. Les scientifiques et industriels l'ont bien compris, ils s'en servent depuis des dizaines d'années pour cartographier les structures géologiques souterraines. La sismique réflexion notamment, une technologie qui permet de mesurer la densité et l'épaisseur de couches géologiques superposées, est aujourd'hui communément employée pour localiser les gisements de gaz naturel et de pétrole. Et depuis peu, on l'utilise pour identifier des cavités susceptibles de séquestrer le carbone dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. Le plus souvent, l'opération consiste à générer en surface, par vibration (martellement, explosion...), des ondes qui vont se propager vers le sous-sol, puis rebondir vers la surface où elles seront analysées par des capteurs.

MODÉLISER NEUF TERRES VIRTUELLES. Mais pour prospecter de plus larges espaces, notamment sur Terre, la meilleure solution consiste à exploiter les ondes sismiques provoquées par les séismes d'origine naturelle, qui peuvent parcourir des dizaines ou centaines de kilomètres, et sont enregistrées par les milliers de capteurs disséminés à travers le globe. Les ondes à basse fréquence, 1 Hz environ, sont celles qui véhiculent les informations les plus précises sur la nature des terrains qu'elles traversent. Problème, elles sont souvent « noyées » dans le bruit produit par l'activité sismique naturelle de la Terre, ce qui rend leur interprétation difficile. Les chercheurs du MIT

(États-Unis) viennent de présenter une méthode pour s'affranchir de ce bruit parasite, reposant sur l'utilisation d'un réseau de neurones. Ils ont commencé par modéliser neuf Terres virtuelles aux compositions souterraines diverses, et y ont provoqué des séismes de puissance identique, mais aux épicentres différents. Les ondes sismiques recueillies, comparables dans leur aspect à celles produites naturellement lors de séismes, ont permis d'entraîner le réseau de neurones à identifier et classer les différentes fréquences et intensités des signaux qui les composent. **ONDES À HAUTE FRÉQUENCE.** Puis, les scientifiques lui ont soumis un nouvel échantillon d'ondes, de haute fréquence uniquement, provenant de la modélisation d'un séisme qu'il n'avait pas encore analysé. Bingo ! Le réseau de neurones est parvenu à reconstituer l'événement complet, en ajoutant les valeurs de basse fréquence que les chercheurs avaient volontairement occultées, celles-là mêmes qui

contiennent les informations géologiques les plus précises. Ce résultat a pu être obtenu car le réseau a été alimenté par des données artificielles précisément contrôlées. On est donc loin de la variété et l'hétérogénéité des ondes sismiques produites lors des séismes. **PRÉCISION INÉDITE.** Mais d'après les chercheurs, ce réseau s'avère suffisamment robuste pour qu'on lui soumette des données plus aléatoires, dans l'objectif de créer un outil capable d'établir une cartographie d'une précision inédite. « Grâce à cela, nous pourrions bientôt parvenir à dresser la carte de l'intégralité du sous-sol de l'Islande et connaître l'emplacement de chacune des sources géothermiques », s'est enthousiasmé Laurent Demanet, professeur en mathématiques appliquées au MIT et coauteur de l'étude. Une application plus consensuelle que la recherche des sources de gaz de schiste ou des sites propices à la fracturation hydraulique : deux domaines qui ne manqueront pas de tirer profit de cette innovation...●



MIT - ADVENTTR, TURNERVISUAL/ISTOCKPHOTO

GÉNÉRATION SPONTANÉE

Ce procédé d'impression 3D par durcissement d'un fluide permet de réaliser des objets d'une grande finesse en un temps record.

Trente secondes. C'est le temps qu'il aura fallu pour imprimer en 3D une sculpture de Yoda de deux centimètres de haut. Si la vitesse est inouïe, le procédé employé pour la réaliser l'est tout autant. Au départ, il n'y a qu'un cylindre en rotation rempli d'un fluide translucide, plastique, gel, résine... Des faisceaux lasers entrent alors en action, qui bombardent le liquide selon des angles et intensités précis définis par des algorithmes, provoquant sa solidification par polymérisa-



EPFL

tion. Petit à petit, la forme se dessine dans le cylindre, d'abord grossière, puis de plus en plus fine, jusqu'à atteindre une précision exceptionnelle de 80 microns. Le prototype actuel limite la dimension des objets à environ deux centimètres. Une taille suffisante pour, par exemple, créer des appareils auditifs. Mais d'après les chercheurs de l'École Polytechnique fédérale de Lausanne (Suisse) qui l'ont développé, le procédé peut être amélioré pour imprimer des objets de 15 cm environ, y compris dans des matériaux mous. Des répliques d'artères ont déjà été réalisées avec succès. Outre le domaine médical, l'imprimante pourrait intéresser les industriels, notamment pour la fabrication de matrices et moules de haute précision...●

Ce prototype de 2 cm de haut représentant Yoda a été imprimé en trente secondes chrono.

CAPTEUR DE MÛRISSEMENT

De nombreux fruits et légumes produisent de l'éthylène, une hormone végétale qui stimule leur maturation, même après la récolte. Or ce murissement, lorsqu'il est mal contrôlé, constitue l'une des principales causes du gaspillage alimentaire. Afin d'aider les acteurs de la filière à mesurer précisément l'état de la production, le MIT (États-Unis) a mis au point un capteur composé de nanotubes de carbone, capable de détecter le plus subtil changement de production d'éthylène par les végétaux. Un premier prototype conçu en 2012 sur le

même modèle souffrait d'un manque de précision et de fiabilité, le cuivre nécessaire à son fonctionnement ayant tendance à se corroder rapidement. Pour ce nouveau modèle, les chercheurs ont remplacé le cuivre par un métal rare, le palladium, non sujet à corrosion mais surtout capable de détecter des concentrations d'éthylène de seulement 15 parties par milliard (ppb), contre 500 ppb pour le précédent capteur. Disposés à proximité d'œillets et de lisianthus violets (également des fleurs), ils ont permis de détecter un accroissement de la production d'éthylène deux jours avant le début de la floraison. Appliqué aux fruits et légumes, ce capteur permettra aux distributeurs, et notamment aux grandes surfaces, de gérer plus efficacement leurs stocks et limiter ainsi les pertes inutiles.●



GUNDAM

En bref

En marche ?

Initié en 2015, le projet visant à créer un Gundam (un robot géant dans la franchise d'animation japonaise éponyme) de 18 mètres de haut et capable de marcher, ou tout au moins de bouger ses jambes, devrait se concrétiser cette année sauf retard causé par l'épidémie de Covid-19. À moins qu'il ne s'agisse d'un vaste canular ? À quelques semaines du lancement de l'événement, la Gundam Factory Yokohama, maître d'œuvre du colossal ouvrage, n'a montré aucune photo du robot, se contentant de diffuser quelques esquisses 3D.



UNIVERSITÉ DE ZÜRICH

Nano-drone autonome

L'université de Zurich (Suisse) vient de présenter un nouveau système open source de navigation autonome assistée par caméra, élaboré à partir d'un réseau de neurones convolutifs. Lâché dans un environnement inconnu et sans assistance GPS, le nano-drone (Crazyflie 2.0) repère et mémorise les lieux et évite les obstacles fixes ou mobiles qui se présentent devant lui. Des essais de ces petits appareils pourraient être utilisés à des fins de surveillance, de repérage ou de monitoring.

En bref

Les respirateurs de l'auto

PSA et l'équipementier automobile Valeo se sont associés à Air Liquide et Schneider Electric afin de produire 10 000 respirateurs médicaux en cinquante jours pour soutenir les centres hospitaliers. Seat a fait de même en Espagne, en transformant la chaîne de production de son usine principale de Martorell, en Catalogne.



SEAT

Poids lourd H2O

Les japonais Toyota et Hino viennent de révéler un prototype de poids lourd fonctionnant à l'hydrogène. Capable de transporter 25 tonnes utiles, il exploite la technologie de la prochaine berline Toyota Mirai, prévue en fin d'année. Les deux constructeurs annoncent 600 km d'autonomie.

Une turque à l'italienne

La Turquie compte désormais un constructeur automobile national. Togg envisage de produire une berline et un SUV 100 % électrique d'ici à 2022. Dessinés par l'italien Pininfarina (designer de Ferrari), ils auront 200 et 400 chevaux sous le capot.

Rétrofit autorisé

La conversion d'un véhicule thermique à l'électrique (rétrofit) est désormais possible avec un installateur agréé pour tous les véhicules de plus de cinq ans et deux-roues de moins de trois ans.

UN VÉHICULE SOUS ANDROID... ET VEGAN !

Polestar, marque de luxe du suédois Volvo, dévoile sa Precept, un concept-car dont l'habitacle est élaboré à partir de matériaux recyclés.

Un véhicule électrique de luxe, vegan et fait de bric et de broc... Avec un brin de malice, c'est en ces termes que l'on pourrait qualifier la Precept, concept-car de luxe signé du constructeur automobile Polestar, propriété de Volvo. Tout l'intérieur de cette berline électrique, dont les caractéristiques techniques ont été passées sous silence (notamment son autonomie), est en effet composé de matériaux recyclés ou issus de la transformation du lin.

BOUTEILLES PLASTIQUE ET FILETS DE PÊCHE. Les sièges sont recouverts de polyéthylène téréphtalate (PET), issu du plastique de nos bouteilles d'eau, tricoté en 3D. Les tapis de sol proviennent de filets de pêche tandis que les coussins des sièges et des appuis-tête sont en liège, récupéré parmi les déchets de l'industrie viticole. Le tout garanti zéro cuir. La plupart des éléments de l'habitacle ont été développés par une société suisse, Bcomp, spécialisée dans les matériaux composites naturels à base de lin. Résultat : un véhicule deux fois plus léger et 80 % de plastique en moins.

L'autre spécificité de ce concept-car est sa technologie embarquée sous Android, dissimulée sous ses écrans intelligents. Au centre, un écran tactile vertical de quinze pouces qui commande tous les paramètres du véhicule et détecte la main du conducteur avant même qu'elle ne le touche, intensifiant sa luminosité et proposant des informations supplémentaires à son approche. Dès qu'elle s'en éloigne, l'affichage s'estompe pour ne pas perturber le conducteur. Un autre écran horizontal de neuf pouces, situé derrière le volant, suit l'œil du pilote, ajustant la quantité d'informations à sa direction. Lorsqu'il lève le regard, l'affichage des informations vitales, comme la vitesse, grossit et s'éclaire davantage.

Pour l'instant, le suédois Polestar reste discret concernant l'intégration de ces nouveaux matériaux et technologies dans ses prochains véhicules. Mais à l'heure où les constructeurs sont de plus en plus soucieux de leur image verte, il y a fort à parier qu'il ne devrait pas trop tarder à sauter le pas. ●



volvo



Woven City, la ville futuriste construite par Toyota au pied du mont Fuji (Japon), accueillera ses premiers habitants en 2021.

Toyota Motor Corporation

LA VILLE PARFAITE SELON TOYOTA, INTELLIGENTE ET (TRÈS) CONNECTÉE

Au Japon, le constructeur automobile Toyota s'associe à l'opérateur NTT pour collecter les données des objets connectés de sa future ville intelligente, Woven City, et créer son jumeau numérique.

Le géant japonais Toyota a annoncé fin mars un partenariat avec le plus grand opérateur du pays du soleil levant, NTT (Nippon Telegraph and Telephone Corp). Les deux sociétés investiront 1,7 milliard d'euros, l'une dans l'autre, pour concevoir une plateforme de gestion de quartiers intelligents. La « Smart City Platform » (SCP) regroupera les informations des véhicules, des habitations et des institutions publiques. Elle sera d'abord déployée dans la future Woven City (« ville tressée ») que Toyota prévoit de bâtir sur une surface de 71 hectares au pied du mont Fuji.

Le modèle avait été présenté en janvier, lors du Consumer Electronics Show (CES) de Las Vegas, le plus important salon d'innovations technologiques au monde. Cette ville à « zéro émissions » sera entièrement alimentée en électricité par un réseau souterrain de piles à hydrogène et des panneaux photovoltaïques installés sur les toits des bâtiments en bois. La plateforme s'implantera aussi à Shinagawa, un arrondissement de Tokyo, avant que d'autres villes ne suivent. Ainsi, tel un

Big Brother, la SCP recueillera les données des robots domestiques, des capteurs placés dans les habitations et des véhicules électriques autonomes (notamment les e-Palette de Toyota) qui transporteront des biens ou des personnes.

DOUBLE NUMÉRIQUE. Les informations collectées seront analysées pour améliorer les différents services (santé, mobilité, énergie, administration, éducation...) de la ville connectée. À terme, la SCP doit permettre d'accéder à un double numérique de chaque quartier qui permettra de tester virtuellement de nouvelles solutions technologiques avant qu'elles ne soient implémentées partout.

Le constructeur automobile nippon s'allie également à d'autres entreprises de télécommunications comme SoftBank. Cette dernière l'aidera à concevoir et commercialiser une plateforme de véhicules autonomes à la demande à Woven City. NTT adaptera ensuite son système de données à Las Vegas, aux États-Unis. Le trafic automobile et la densité de la foule seront sondés en temps réel pour améliorer la sécurité publique. ●

LE JOGGING SANS EFFORT NOUVEAU MOYEN DE TRANSPORT IMAGINÉ PAR LES AMÉRICAINS

Les chercheurs de l'université Stanford, en Californie, ont conçu un exosquelette de cheville pour faciliter la course à pied. Il se fixe en dessous du genou, se prolonge sur le mollet et relie la malléole à l'avant du pied.

Portée par onze coureurs expérimentés, la prothèse a réduit le coût énergétique de l'effort de 15 % dans sa version motorisée, avec des câbles reliés à des moteurs placés derrière un tapis de course pour accroître la force de propulsion du pied. « Vous pouvez presque le considérer comme un mode de transport. Au moment de descendre du bus, vous enfilez la prothèse pour parcourir les deux derniers kilomètres en cinq minutes et sans transpirer », s'extasie Guan Rong Tan, une étudiante diplômée en génie mécanique.



Julie Vénier

La prothèse se fixe autour du tibia et s'attache à la chaussure avec une corde et une barre en carbone.

En revanche, le second prototype, moins encombrant et à ressort, n'a pas rendu les résultats escomptés. Le coût énergétique a cette fois augmenté de 11 % par rapport aux essais sans exosquelette. « Lorsque les gens courent, leurs jambes se comportent un peu comme un ressort. Nous avons été très surpris qu'une assistance semblable ne soit pas efficace », explique Steve Collins, professeur agrégé de génie mécanique à Stanford. « Nous avons tous une intuition sur la façon dont nous courons ou marchons, mais même les plus grands scientifiques découvrent encore comment le corps humain nous permet de bouger efficacement. » Bref, à moins de se déplacer avec un tapis de course aux pieds, courir sans effort, ce n'est pas pour tout de suite. ●

NEW YORK/ÉTATS-UNIS

Google au secours de l'assurance-chômage

Conséquence de la baisse ou de l'arrêt d'activité des entreprises durant la pandémie, le nombre de chômeurs a explosé à New York. Au point de saturer le site web du Département du travail, qui a vu sa fréquentation augmenter de 1 600 % au mois de mars : plus de 450 000 personnes ont tenté d'y déposer une demande d'allocations. La ville a fini par demander de l'aide à Google pour mettre en place un nouveau portail en mesure, lui, de gérer cet afflux exceptionnel de connexions. Cette fois, les demandeurs d'emploi peuvent y déposer leur dossier depuis leur ordinateur, smartphone ou tablette.

LOS ANGELES/ÉTATS-UNIS

**CONFINEMENT :
UNE APPLICATION POUR
ÉCHANGER AVEC DES INCONNUS**

Créée par deux artistes, Danielle Baskin et Max Hawkins, Quarantine Chat ne passe pas inaperçue en cette période de confinement. Afin de rompre l'isolement et de briser l'ennui, l'application met en relation téléphonique des inconnus dans le monde entier. Lors de la création de compte, il suffit d'y renseigner son numéro de téléphone. Ensuite, un interlocuteur (un autre inscrit) est mis en relation avec vous, choisi au hasard par l'application, dans n'importe quel pays. Une façon de mettre un peu de piment dans cette quarantaine, d'échanger et de faire de nouvelles connaissances.

LONDRES/ANGLETERRE

GOOGLE FACE À UN DILEMME JUDICIAIRE

Le moteur de recherches américain devra-t-il révéler ce qu'il garde secrètement depuis sa création, à savoir son algorithme ? Dans le cadre d'un procès qui l'oppose à la société anglaise Foundem – un site de comparateur de prix –, la Haute Cour de justice britannique a ordonné à Google de remettre ces informations confidentielles à un expert en référencement. L'affaire a commencé en 2012 quand Foundem, qui figurait en première page des recherches, a vu son lien chassé bien loin dans l'index des résultats. Il accuse le géant américain de l'avoir rétrogradé arbitrairement et d'avoir abusé de sa position dominante.

ALLEMAGNE

**La 5G s'apprête à être
déployée dans les réseaux
privés de l'industrie**

Les industriels ont devancé les opérateurs télécoms. Outre-Rhin, ceux du secteur de l'automobile ou de la santé ont lancé une procédure afin d'avoir leur propre réseau 5G. Trente-trois entreprises comme Volkswagen, BMW, Bosch et Lufthansa ont ainsi déposé leur dossier auprès du régulateur. La technologie, qui devrait remplacer le Wifi, est particulièrement adaptée pour connecter les objets et automatiser les robots. Au-delà de ces performances, la 5G présente un intérêt pour la sécurité. Les entreprises pourront décider où seront stockées les données, en local ou dans un cloud, sans interférence extérieure.

AMSTERDAM/PAYS-BAS

Des conspirationnistes incendient les antennes relais

Une rumeur accusant la 5G d'être à l'origine de la pandémie de COVID-19 a débarqué en Hollande après un passage en Angleterre. De pseudo-personnels de médecine avaient déclaré à la télévision britannique que la fréquence d'onde de la nouvelle technologie était à l'origine de la maladie. Selon Reuters, en un mois, quatre antennes ont été incendiées côté néerlandais.

RUSSIE

EDWARD SNOWDEN S'INQUIÈTE DE LA GÉOLOCALISATION

Depuis son refuge en Russie, où il a demandé l'asile, le lanceur d'alerte américain met en garde contre l'utilisation à long terme de la localisation des citoyens via leur smart-

phone. Dans le cadre de la lutte contre le coronavirus, ce moyen a été mis en place avec succès à Taïwan, par exemple. Les données collectées afin de repérer les personnes infectées pourraient cependant être exploitées dans un tout autre cadre que sanitaire. Les gouvernements configurent avec ce système « l'architecture de l'oppression », a déclaré l'ancien employé de la NSA, sur Vice TV.

PÉKIN/CHINE

Livraison sous surveillance

Armé d'une caméra pour identifier les piétons par reconnaissance faciale et d'un scanner thermique pour prendre leur température à distance, un véhicule autonome de contrôle de la population circule sur un campus de l'Institut de technologie de Pékin. La voiture est trop petite pour être conduite par un homme adulte, mais elle peut ouvrir ses quatre compartiments, ce qui permet d'effectuer des livraisons sans contact. Développée par la société Cool High Technology, un fabricant de drones et de voitures, elle fonctionne grâce à la 5G.

INDE

DISNEY+ DÉBARQUE AU PAYS DE BOLLYWOOD

C'est avec un abonnement à moins de deux euros par mois, et une qualité moindre, que le service de vidéo à la demande de la firme américaine s'installe en Inde. Il s'agit de l'offre la plus concurrentielle depuis le lancement de Disney+ en novembre 2019. Ce forfait semble plus adapté à la réalité économique des 1,3 milliard d'habitants. Par ailleurs, Netflix propose également un abonnement (à trois euros), uniquement destiné aux mobiles.

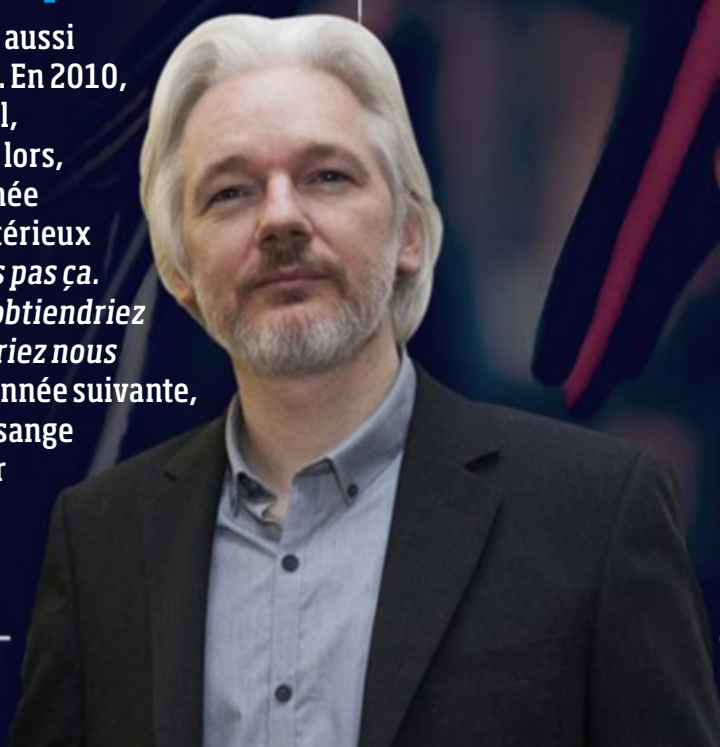


À QUI PROFITE LE BITCOIN ?

Plus de dix ans après sa création, le bitcoin est encore en devenir, et les spéculateurs ne sont plus les seuls à en profiter. La cryptomonnaie étend son écosystème logiciel, au point de devenir une valeur refuge et d'aider les start-up à se développer.

Une monnaie refuge **au sens politique**

Si le bitcoin peut servir à l'achat de produits illégaux, il permet aussi de rémunérer discrètement des individus ou des associations. En 2010, les États-Unis ont interdit aux organismes bancaires (Visa, PayPal, MasterCard...) toute transaction visant à financer WikiLeaks. Dès lors, ses ressources classiques étant bloquées, la fondation s'est penchée sur la cryptomonnaie. Ce qui n'a pas manqué d'inquiéter son mystérieux créateur, Satoshi Nakamoto, sur le Bitcoin Forum : « *Non, ne faites pas ça. Le projet a besoin de se développer progressivement. (...) Vous n'obtiendriez que de l'argent de poche à ce stade et la passion que vous apporteriez nous détruirait.* » Message reçu, les dons ont afflué, mais seulement l'année suivante, et permis à WikiLeaks de survivre. À tel point qu'en 2017, Julian Assange (ci-contre), son fondateur, remerciait l'État américain pour lui avoir permis un retour sur investissement avec le bitcoin de... 50 000 % !



LE LIBRA DE FACEBOOK EST-IL MORT-NÉ ?

Sa réputation sulfureuse lui colle à la peau, celle d'une monnaie virtuelle servant à réaliser des transactions illégales sur l'internet clandestin et qui ne profiterait qu'à des spéculateurs avides d'argent facile. Ajoutez à cela un mode de production énergivore et polluant : son « minage » (le procédé qui sécurise et crée les bitcoins) consommerait 80 térawattheures d'électricité par an – soit presque autant que la Belgique ! – tout en rejetant, sur la même période, environ 22 mégatonnes de CO₂*. Pour autant, le bitcoin ne se résume-t-il qu'à cela ? Depuis le temps que les augures de tout poil prédisent son krach définitif, la cryptomonnaie survit contre vents et marées. Même le coronavirus n'a pas eu sa peau. Alors, à qui profite-t-elle encore ?

Une nouvelle valeur refuge plus forte que l'or ?

Pour le comprendre, revenons d'abord à ses origines. Car si le bitcoin a été créé fin 2008, ce n'est pas un hasard... Le monde est alors en pleine crise financière et la confiance dans les établissements financiers en a pris un coup. À l'époque, ceux-ci demeurent les seuls à pouvoir opérer des transferts d'argent, que ce soit pour le virement d'un salaire, le prélèvement d'une facture ou un achat en ligne. Or le bitcoin autorise des échanges sans intermédiaire. De quoi intéresser les particuliers et les investisseurs échaudés par les dérives du système bancaire, mais aussi toute personne dépourvue de compte (les deux tiers de la population mondiale).

Retour à aujourd'hui. Début avril, en pleine crise du coronavirus, un bitcoin valait environ 7300 dollars, comme au début de l'année ! De là à dire qu'il constitue une valeur refuge ? « Il est apolitique, international et sûr », argumente Yves Ben-
naïm, fondateur du think tank 2B4CH sur les transformations sociales et finan-

« **D**évelopper une devise et une infrastructure financière mondiales simples, au service de milliards de personnes », tel est l'objectif du Libra, la cryptomonnaie lancée en fanfare par Facebook, comme il est écrit dans le livre blanc du projet. Elle a pour atout un nombre vertigineux d'utilisateurs potentiels : tous ceux qui disposent d'un compte Facebook, soit deux milliards



cières apportées par les cryptomonnaies, et chef de la délégation suisse au comité de l'Organisation internationale de normalisation consacré au blockchain (technologie destinée à garantir la sécurité des transactions). Certes, aujourd'hui, c'est l'or qui fait office de valeur refuge, et le système fonctionne. Mais si je veux garder une somme conséquente en lingots, il me faut un coffre-fort. Et c'est difficile à transférer ou à échanger. Alors qu'une monnaie virtuelle... » Pour preuve, les cours de l'or et du Bitcoin ont flambé de concert lors des tensions entre l'Iran et les États-Unis, après l'assassinat du général iranien Qassem Soleimani. Au Venezuela, pays qui enchaîne les crises politiques, monétaires et sanitaires, les achats en monnaies virtuelles explosent. À tel point que le gouvernement en place a tenté de la contrer avec une cryptomonnaie maison, soi-disant indexée sur le baril de pétrole dont le pays regorge.

La comparaison du bitcoin avec l'or prend tout son sens aussi pour Alexandre Stachtchenko, directeur général du cabinet de conseil Blockchain Partner : « Pour la première fois, on crée de la rareté en ligne. D'habitude, sur internet, on ne fait que dupliquer, à l'image d'un mail qu'on peut envoyer à l'infini, contrairement à une carte postale bien réelle. Avec l'argent virtuel, ce n'est plus possible. » Cependant, quelques limites demeurent. Ainsi, il est difficile

de personnes dans le monde. Reste que depuis son annonce en mai 2019, le Libra a connu bien des vicissitudes. Si des opérateurs et des cybermarchands ayant pignon sur rue (Visa, MasterCard, PayPal, eBay...) l'ont d'abord soutenu, ceux-ci se sont en fin de compte retirés du projet, craignant, à la suite de nombreux États, pour la stabilité du système financier mondial. Du coup, Facebook a dû revoir ses prétentions à la baisse. La firme proposera d'autres monnaies virtuelles, adossées à des devises cette fois bien réelles comme le dollar ou l'euro. Bref, on est loin d'une monnaie universelle accessible à tous.

pour cet or digital de s'imposer comme un instrument de valeur et de mesure si aucun état ne le pousse en avant. Et il continue de se révéler très volatil. Début mars, alors que les bourses mondiales s'effondraient, lui aussi subissait un minikrach avant de remonter la pente.

Des start-up en quête d'investisseurs

En effet, le bitcoin, et les deux mille autres cryptomonnaies nées dans son sillage, reste une valeur sur laquelle se jettent les spéculateurs. Ceux-ci n'hésitent pas à investir lors de leur introduction puis, profitant de l'engouement général provoqué par ces ICO (*Initial Coin Offering*, littéralement « offre de pièce initiale »), à revendre pour faire une rapide plus-value.

Les start-up y trouvent aussi un moyen de créer le buzz en lançant leur propre ICO. Elles s'attribuent alors la majorité des actifs numériques (tokens) pour les céder très vite ensuite, tout en maintenant une activité plus ou moins factice afin de calmer les investisseurs qui, la plupart du temps, voient leur placement fondre comme neige au soleil. Les ICO peuvent donc se transformer en fiasco, même avec des start-up qui, a priori, inspirent confiance et ne sont pas mal intentionnées. Ce fut le cas en Suisse, l'année dernière, pour LakeDiamond, chapeauté par l'École polytechnique fédérale de Lausanne. Ce producteur de diamants industriels a voulu lever jusqu'à 60 millions de francs suisses à travers une émission de jetons numériques. Il n'en récoltera que cinq et se retrouve en faillite ■■■

■ ■ ■ aujourd'hui. Mais pour Yves Ben-
naïm, « c'est la spéculation qui fait tenir le
système. Tout le monde essaye de gagner de
l'argent, et donc de protéger le bitcoin ».

Un avis partagé par Alexandre
Stachtchenko. « La majeure partie de ce qui
fait la valeur d'une monnaie ou d'une en-
treprise dans le monde réel, rappelle-t-il,
c'est la spéculation. Apple ne vaut certaine-
ment pas 1500 milliards de dollars. Quand
cette société perd 300 milliards d'un coup,
on ne parle pas d'une bulle qui éclate. » Plus
globalement, une cryptomonnaie n'aura
de chances de perdurer que si elle compte
un nombre élevé d'utilisateurs, qui s'en
servent pour acheter des produits ou des
services. Toutefois, à l'heure actuelle, le
bitcoin ne représente que 0,2 % des achats
sur internet. D'où l'intérêt pour Facebook
de lancer sa propre monnaie virtuelle, le
Libra (lire encadré page précédente).
Avec plus de deux milliards de comptes
ouverts, la firme de Marc Zucker-
berg dispose d'une solide base
d'utilisateurs potentiels.

Les « mineurs » se frottent les mains

De quoi réjouir aussi d'autres acteurs de
l'économie numérique. Si la fabrication
des cryptomonnaies se révèle de moins
en moins rentable, tellement elles récla-
ment de ressources informatiques et
énergétiques, beaucoup d'entreprises en
profitent. Certaines en se constituant des
datacenters (d'immenses salles remplies
de serveurs) dont elles louent une partie
de la puissance de calcul à qui souhaite
se lancer dans l'aventure. Avec comme
argument des offres de « cloud mining »
très accessibles, simulations à l'appui.

Sauf que, derrière ces offres, se cachent
beaucoup d'arnaques. Ainsi, en 2015, les
sociétés GAW Miners et ZenMiner ont
été reconnues coupables par l'organisme
fédéral américain de réglementation et
de contrôle des marchés financiers (SEC)
d'avoir collecté des investissements qui
ne seraient jamais rentables. Deux ans
après, elles ont d'ailleurs été condam-
nées à verser chacune onze millions de
dollars de dommages et intérêts.

Les autres bénéficiaires du minage
sont les marchands de composants spé-
cialisés. Parmi eux, le constructeur amé-

ricain de cartes graphiques Nvidia, en
raison de la puissance de ses processeurs;
le chinois Bitmain, qui conçoit des puces
spécifiquement pour exploiter des
bitcoins; ou le fondateur taïwanais TSMC.

Une communauté de développeurs active

Enfin, des fabricants d'un nouveau type
tirent leur épingle du jeu, surfant sur
les problèmes rencontrés par les porte-
feuilles de cryptomonnaies. Ces derniers
ne sont rien d'autre que des logiciels sus-
ceptibles d'être piratés. Le fournisseur de
portefeuilles Electrum en a fait les frais
en 2018, avec le vol de 200 bitcoins, soit
750 000 dollars à l'époque. Du coup, des
start-up comme le tchèque SatoshiLabs

ou le français Ledger, qui compte Sam-
sung parmi ses investisseurs, proposent
des porte-monnaie matériels sous forme
de clé USB sécurisée.

Plus globalement, l'écosystème du
bitcoin est créateur de valeur parce que
la plupart des autres cryptomonnaies
reposent sur son architecture technolo-
gique. Sans compter qu'il est à l'origine
de la blockchain utilisée par nombre
d'entreprises pour sécuriser leurs don-
nées. En plus, comme pour l'open source,
de nombreux développeurs indépen-
dants travaillent plus ou moins bénévo-
lement autour. Ils se font un peu
d'argent soit en minant de la monnaie,
soit en empochant des frais de transac-
tion (le calcul nécessaire pour la valider
engendre des frais).

De nouveaux services continuent aussi
d'apparaître régulièrement, tel le Light-
ning Network qui se présente comme un
réseau de paiement pair-à-pair beaucoup
plus rapide pour valider les échanges
tout en réduisant les frais associés. « Le
bitcoin, c'est internet dans les années 1990,
conclut Alexandre Stachtchenko. C'est
en devenir. Les briques sont en construction
et on n'a pas la certitude que cela sera
adopté à grande échelle. Mais si ça
l'est, ce sera un événement majeur! » ●

* Source : Cambridge Bitcoin Electricity
Consumption Index du Centre pour
une finance alternative de l'université
de Cambridge, avril 2020 (Cbeci.org).



LES AUTRES CRYPTOS FACE AU BITCOIN

La valeur du bitcoin représente à elle seule 65 % de la valeur totale
des cryptomonnaies. Autrement dit, la plupart de ses concurrents ont toutes
les chances de disparaître rapidement - sans parler de celles plus ou moins
farfelues ou de mauvais goût telles que les TrumpCoin ou les CoronaCoin. Certaines
proposent toutefois des fonctions intéressantes. L'Ethereum, par exemple,
permet de réaliser des opérations plus complexes, comme la signature de contrats,
qui intéressent les entreprises. « Elle effectue de la transaction conditionnelle -
celle sur laquelle s'appuient les assurances - alors que Bitcoin fait de la transaction
simple », explique Alexandre Stachtchenko, directeur général du cabinet de conseil
Blockchain Partner. D'autres cryptomonnaies emploient de nouvelles méthodes,
moins consommatrices d'énergie pour valider les transactions. Ainsi, Tezos
s'appuie sur la « preuve d'enjeu », c'est-à-dire l'utilisation active du capital, quand
Bitcoin repose sur la « preuve du travail » (la puissance de calcul) pour sécuriser
la blockchain. Mais ce système est encore jeune et n'a pas prouvé sa robustesse.

GRE/JAK/ISTOCKPHOTO

LE CNED AU SERVICE DE TOUTES LES RÉUSSITES DEPUIS 80 ANS

Michel Reverchon-Billot est le directeur général du CNED, établissement public qui forme chaque année près de 180 000 enfants et adultes, à la fois sur le champ de la formation initiale et sur celui de la formation continue. Il revient sur les défis que doivent relever demain l'enseignement et la formation à distance.

LORSQUE LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES ONT FERMÉ, DES MILLIONS DE FRANÇAIS ONT (RE)DÉCOUVERT LE CNED GRÂCE À SON DISPOSITIF « MA CLASSE À LA MAISON », MAIS POUR AUTANT, PEU D'ENTRE EUX CONNAISSENT CETTE INSTITUTION, PREMIER OPÉRATEUR DE FORMATION À DISTANCE D'EUROPE ?

Le CNED assure pour le compte de l'État la continuité de la scolarité des élèves ne pouvant se rendre en classe pour diverses raisons : soins médicaux, handicap, activités sportives ou artistiques, itinérance des parents... À cette mission de service public, s'ajoute une autre mission essentielle, celle d'accompagner les jeunes et les adultes dans leurs reprises d'études, leurs préparations de concours ou encore dans leurs parcours de formation professionnelle continue. Le dispositif *Ma classe à la maison*, actuellement en première ligne, ne représente qu'une version très simplifiée de notre modèle de formation à distance. Nos inscrits bénéficient ainsi de supports pédagogiques en e-learning, de tutorats individualisés, d'activités collaboratives, de classes virtuelles ou encore de forums. Nous créons des environnements adaptés aux

profils et aux objectifs des apprenants et leurs parcours sont personnalisés en fonction des niveaux d'entrée, de leur disponibilité, de leur autonomie, de leur rythme et de leur mode d'apprentissage.

L'IMAGE DE L'ENSEIGNEMENT À DISTANCE VA-T-ELLE CHANGER ?

Elle avait déjà changé. J'en veux pour preuve la réforme de la formation professionnelle qui a permis une vraie reconnaissance de la formation à distance. Pôle emploi a également choisi de faciliter largement l'accès à ce mode de formation, qui permet de concilier formation, vie professionnelle et vie personnelle. Le CNED s'inscrit très largement dans ce mouvement de « démocratisation » de l'accès à la formation pour tous.

QUELS SONT LES GRANDS DÉFIS DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION À DISTANCE DANS LES ANNÉES À VENIR ?

Le défi aujourd'hui, pour le CNED, est de détecter les signaux faibles qui permettent d'identifier le début du décrochage, pour activer immédiatement les leviers d'accompagnement adaptés à chaque situation. La spécificité des publics, la nécessité d'inventer de nouveaux modes d'échanges, plus flexibles, en s'emparant des opportunités offertes par les évolutions technologiques, voilà les enjeux de demain.

L'après-crise doit confirmer cette prise de conscience : les modes d'apprentissage sont multiples et l'on doit ainsi pouvoir se former aussi bien en présence qu'à distance ou en alternant autoformation et accompagnement. La

force du CNED est d'être un laboratoire où sont expérimentés de nouveaux usages pédagogiques. Nos dispositifs d'hybridation, où distance et présence se conjuguent, témoignent de notre expertise en ingénierie pédagogique. Parallèlement, nous travaillons depuis plusieurs mois à la prise en compte de l'intelligence artificielle, mettant en avant l'empreinte mémorielle pour permettre un guidage des élèves de façon automatisée. Enfin, l'innovation se fait aussi au niveau des pratiques de terrain, c'est pourquoi nous envisageons des alliances vers des structures agiles, comme les start-ups, pour proposer des solutions innovantes, par exemple le *mobile-learning*. Structurer l'enseignement et la formation, des domaines qui évoluent au gré des développements technologiques quels que soient les types de distance (géographique, temporelle, culturelle, linguistique...), c'est l'ambition même du CNED.

« La force du CNED est d'être un laboratoire où sont expérimentés de nouveaux usages pédagogiques »



LE LHC, ACCÉLÉRATEUR DE SCIENCES

L'accélérateur de particules du Conseil européen pour la recherche nucléaire (Cern) continue, douze ans après sa mise en service, de percer les secrets de l'infiniment petit et, ce faisant, des lois fondamentales de l'Univers.

A 100 mètres sous la frontière franco-suisse, à deux pas de Genève, se niche l'accélérateur de particules le plus puissant au monde: le Grand Collisionneur de hadrons, ou LHC. Dans cet anneau de 27 kilomètres de circonférence, des particules sont projetées les unes contre les autres 40 millions de fois par seconde, à une vitesse proche de celle de la lumière. «Les protons, extraits d'une bouteille d'hydrogène d'un litre, sont progressivement accélérés dans un complexe avant d'être injectés dans le LHC. Ils y circulent pendant huit heures pour atteindre l'énergie de 6,5 téraélectronvolts (TeV)», explique Jean-Philippe Tock, ingénieur au Cern.

Les particules sont guidées par un champ magnétique de 8,3 teslas (100 000 fois celui de la Terre!), produit par 1232 électroaimants supraconducteurs dont les câbles conduisent l'électricité sans résistance ni perte d'énergie. Ainsi, deux faisceaux de protons circulent en sens opposés et génèrent un milliard de collisions par seconde à une énergie de 13 TeV au centre de masse. Ces chocs hyperviolents s'effectuent au niveau de quatre détecteurs gigantesques – Atlas, Alice, LHCb et

CMS (12 500 tonnes à lui seul) – qui recueillent les produits des collisions. Ces bobines cylindriques enregistrent 40 millions d'événements par seconde grâce à 150 millions de capteurs.

À la recherche des particules élémentaires de l'Univers

Après la filtration des données, les physiciens observent ce qui se passe à l'échelle de l'infiniment petit pour identifier des particules prédites par la théorie. C'est le cas du célèbre boson de Higgs, élément-clé de la création de l'Univers car, sans lui, rien n'aurait de masse. L'existence de cette particule élémentaire a été postulée dès 1964 par les physiciens Brout, Englert et Higgs, et confirmée en 2012 par les deux détecteurs CMS et Atlas. «Les particules produites vivent un temps extrêmement court, puis se désintègrent dans le détecteur. Le flux qui en ressort permet d'identifier leurs

propriétés et de les comparer aux modèles théoriques», détaille Didier Contardo, chercheur à l'Institut de physique des 2 Infinis (IP2I), à Lyon, et coordinateur de la participation française dans CMS.

L'expérience Alice est quant à elle spécialisée dans l'analyse des collisions d'ions plomb. «Nous étudions le plasma de quarks et de gluons. Cet état de la matière aurait existé quelques instants après le Big Bang, juste avant la formation de particules telles que les protons et les neutrons», révèle Cvetan Cheshkov, chargé de recherche à l'IP2I. Le détecteur LHCb, enfin, permet d'étudier les différences entre certaines particules de matière et d'antimatière, qui furent créées en même temps lors du Big Bang. Sauf que cette dernière a disparu de notre Univers. «Ces deux types de particules ont souvent des propriétés similaires. Par exemple, le partenaire antimatière de l'électron est le positron, et ils sont identiques. Seule leur charge diffère», résume Yasmine Amhis, chargée de recherche au Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène-Joliot-Curie, à Orsay.

Actuellement en deuxième phase de long arrêt, le LHC refonctionnera à plein régime (neuf mois par an, 24h/24) en 2021. Sa reprise d'activité sera suivie en 2025 d'un troisième temps d'arrêt.

Le bijou européen du Cern

Avec ses 23 États membres de l'Union européenne, le Cern est le plus grand laboratoire de physique des particules au monde. Il compte 2 600 employés permanents et des milliers de scientifiques venus des quatre coins du globe pour profiter de son bijou: le Grand collisionneur de hadrons (LHC pour *Large Hadron Collider*). Si les premières études pour sa construction datent de 1984, bien avant l'installation du Grand Collisionneur électron-positron (LEP), le LHC a été installé dans le tunnel de ce dernier en 2004. Lancé en 2008, il doit opérer jusqu'en 2035.



Les calorimètres (qui mesurent les échanges de chaleur) à l'intérieur du détecteur CMS à l'arrêt. Les protons circulent dans le tube central lors de la prise de données.

Il faut refroidir les aimants à une température proche du zéro absolu (-273,15 °C).

JEAN-PHILIPPE TOCK, ingénieur au Cern depuis 1999, est le chef du projet Dismac. Il travaille à renforcer l'isolation des diodes et des aimants supraconducteurs du LHC au cours de son deuxième arrêt technique.



FRÉDÉRIQUE PLAS, MIKESTRUICK/CNRS PHOTOOTHÈQUE

Des améliorations seront nécessaires pour mettre en service, en 2027, le prochain Grand collisionneur de hadrons à haute luminosité. L'accroissement de la luminosité permettra d'étudier en détail les composants élémentaires de la matière. « Plus la quantité d'événement (superposition de collisions) est grande, meilleures sont les analyses statistiques, pointe Bertrand Laforge, physicien des particules au Laboratoire de physique nucléaire et de hautes énergies, à Paris. Une cinquantaine, pour l'instant, se produit simultanément sur 5 cm. En améliorant les détecteurs, nous en aurons près de 200 ! » ●

Les câbles des aimants du LHC transportent un courant de 13 000 ampères sans opposer de résistance électrique. Autrement dit, ils ne chauffent pas. Pour obtenir cet effet supraconducteur, il faut refroidir les aimants à une température proche du zéro absolu (0 K ou -273,15 °C). Une faiblesse de l'isolation a été identifiée. Nous renforçons ainsi les 1 232 aimants dipolaires (30 tonnes chacun) répartis sur les 27 km du tunnel. Ils doivent être positionnés précisément pour courber la trajectoire des protons (des centaines de milliards dans le volume d'un cheveu). »

La collision crée un plasma de quarks et gluons, comme le Big Bang.

RAPHAËL GRANIER

DE CASSAGNAC est directeur de recherche au CNRS du laboratoire Leprince-Ringuet de Polytechnique. Il collabore à l'expérience CMS, qui rassemble plus 4 300 scientifiques.



Il arrive que les protons soient remplacés par des ions lourds, principalement de plomb, dans le LHC. La collision crée, pendant un instant fugace, un plasma de quark et de gluons. Cet état de la matière serait semblable à celui qui composait l'Univers quelques microsecondes après le Big Bang. Les quarks et les gluons sont des constituants fondamentaux des noyaux atomiques. En condition extrême, les protons et les neutrons fondent et libèrent le quark de l'emprise des gluons. Nous regardons les produits de cette réaction et cherchons à mesurer les propriétés comme la température, la densité, et la viscosité à la naissance de l'Univers. »

L'HYBRIDE TIRE SON ÉPINGLE DU JEU

Après les voitures, les appareils photo et les PC, la mode de l'hybride gagne les jeux de société. Plateau, pions et cartes s'associent au numérique pour créer des scénarios coopératifs et, surtout, plus immersifs.

LES PLATEAUX SUR LESQUELS MISER

Nouveauté oblige, les éditeurs de jeux hybrides testent leurs nouvelles idées en financement participatif. C'est ainsi que la plupart des succès actuels sont nés. La plateforme Kickstarter annonce quatre projets.

Chronicles of Crime : The Millennium Series

(Lucky Duck Games) bit.ly/2Vf58mz

PRINCIPE Passez les scènes de crime au peigne fin avec des lunettes 3D, scannez les cartes pour interroger les suspects et résolvez l'enquête en famille.

RÉSULTAT 13 353 contributeurs engageant 935 000 euros.

LIVRAISON mars 2021.

COMMENTAIRE Succès fou (200 000 ventes dans dix langues), Chronicles of Crime revient dans une édition spéciale avec des enquêtes dans Paris en 1400, 1900 et 2400.



Gameboard-1 (The Last Gameboard)

bit.ly/3aX9zsS

PRINCIPE Une console interactive pour jeux de plateau hybrides.

RÉSULTAT 697 contributeurs engageant 171 000 euros.

LIVRAISON septembre 2020.

COMMENTAIRE Gameboard-1 est en fait une grosse tablette censée remplacer le plateau d'un jeu de société classique. Pas sûr que cela réponde à un besoin réel.



LUCKYDUCK

jeu coopératif, qui réunit tous les âges autour d'un objectif commun, se présente comme une formule hybride associant le principe du jeu de société à une application numérique. Récompensé en 2017 par l'As d'Or du Festival international des jeux de Cannes, Unlock! est alors reconnu comme le meilleur de l'année. C'est dire tout le potentiel du concept!



THE LAST GAMEBOARD



Chronicles of Crime est une sorte de Cluedo collaboratif scénarisé avec une appli, des lunettes 3D et des cartes en plus.

L'ATMOSPHÈRE D'UN ESCAPE GAME DANS MON SALON

Julien Fuentes, 39 ans, professeur de mathématiques en collège, Amiens (Somme) Pour lui, la force de l'hybride réside dans une intrigue riche et une appli performante qui ordonne le scénario.



SOPHIE FUENTES

« Je suis venu aux jeux hybrides récemment. Leur atout est de retranscrire des situations et des ambiances qui ne peuvent être produites simplement, comme recréer l'atmosphère d'un escape game dans mon salon avec une simple boîte de jeu et une tablette. Même si, pour certains, recourir à une appli reste un gros frein, une fois essayé, c'est adopté ! Le confinement actuel est l'occasion de jouer et de reprendre des scénarios que nous n'avions pas terminés, faute de temps, ou de télécharger les épisodes open source proposés par Chronicles of Crime. Croyez-bien qu'on en profite à fond ! »



PAS UN JEU VIDÉO. Même s'il associe une ou plusieurs interfaces numériques, le principe de l'hybride s'appuie d'abord sur un plateau physique. On le partage en famille ou entre amis pour se détendre, généralement autour d'une table, pendant dix ou trente minutes, voire une heure et demi maximum, et non pas devant l'écran. Vendu entre 12 et 40 euros

selon le support matériel qu'il embarque, ce type de jeux est proposé par les boutiques spécialisées dans le plateau et quelques grandes enseignes culturelles (Fnac, Cultura) ou ludiques (PicWicToys, JouéClub, La Grande Récré), plus rarement dans la grande distribution. « L'hybride est un bon mixte entre durée, convivialité et échanges sociaux sur supports physiques et ■ ■ ■

Tilt Five

(Tilt Five)
bit.ly/2yKCnXf

PRINCIPE Une tablette servant de plateau avec des lunettes holographiques produisant des vues en réalité augmentée.

RÉSULTAT 3 345 contributeurs engageant 1,63 million d'euros.

LIVRAISON juin 2020.

COMMENTAIRE Une très bonne idée, mais sans doute trop proche des jeux vidéo classiques et peu accessible à toutes les bourses (830 €).



TILT FIVE

Beyond Humanity : Colonies (Three Headed Monster)

bit.ly/2x8r5vI

PRINCIPE Construisez une colonie extraterrestre dont chaque élément, équipé d'une puce, est relié à une appli qui délivre des résultats en temps réel.

RÉSULTAT 1 579 contributeurs engageant 330 000 euros.

COMMENTAIRE Un jeu de plateau qui prend l'ensemble des pions et des cartes en charge afin d'éliminer toute contrainte organisationnelle aux joueurs.



THREE HEADED MONSTER

■ ■ ■ numériques, relève David Cicurel, créateur de jeux de plateau hybrides à succès tels que *Chronicles of Crime*. *L'apport technologique ne peut être un simple gadget inutile ou un jeu vidéo camouflé.* » C'est aussi un moyen d'intéresser les ados, trop souvent accrochés à leur mobile.

Dans la pratique, l'application sur tablette ou smartphone aide à s'immerger à fond, à se libérer des contraintes. Surtout, « *elle s'avère indispensable pour assurer l'arbitrage et les tâches ennuyeuses comme le comptage des points* », estime Julien Fuentes (lire page précédente), un passionné. Sinon, il faudrait qu'un des participants s'y colle, sans jouer. « *Du coup, il est devenu pratiquement impossible de tricher* », renchérit Samy Delahaye, un autre joueur.

La plupart des scénarios consistent à suivre une quête, à résoudre une énigme ou à échapper à un danger. Des défis éphémères dont la solution est seulement connue par ceux qui les ont déjà résolus. « *Même si certains adorent rejouer la partie, comme on reli-*

rait un bon vieux polar dont on connaît le coupable », lance Benjamin Canny vendeur spécialisé à Amiens. Cette péremption ajouterait d'ailleurs une dose d'adrénaline. « *Savoir que l'on ne jouera qu'une fois pousse à la concentration, ajoute-t-il. Il faut bien choisir quand profiter de ce moment unique, histoire de ne pas être dérangé, et de ne surtout pas le gâcher.* »

L'IDÉE N'EST PAS NOUVELLE. Dès la fin des années 1980, quelques coffrets proposaient déjà des associations avec la vidéo (VHS à l'époque) ou un programme informatique pour rythmer la partie. *Assault of the Ogroids*, puis *Atmosfear*, ont alors séduit quelques aficionados avec un principe simple: passer des épreuves et collecter des objets dans un temps imparti. Mais voilà, c'était lourd, envahissant et pas pratique. Premier échec.

Avec la démocratisation des smartphones, Lego relance l'idée en 2011, avec *Life of George*. Il fallait construire des objets avec les célèbres briques et les photographier avec son mobile.

LE NUMÉRIQUE N'EST PAS SEUL EN JEU



DAVID CICUREL

« Les jeux hybrides proposent de nouvelles expériences et des sensations qui mixent les atouts du plateau traditionnel avec ceux des technologies actuelles. Pour cela, il ne suffit pas de mélanger du matériel physique avec du numérique. Il faut inventer des règles simples à comprendre, motivantes, pour inciter petits et grands à venir autour d'une table, à intégrer des univers variés avec des systèmes innovants. Même les ados, souvent accros à leur portable, sont intrigués par cette dimension mixant cartes, pions et applications. Ils découvrent une forme de convivialité originale à partager en famille ou entre amis. C'est un espace de nouvelles expériences où le numérique n'est pas seul en jeu. »

David Cicurel, 39 ans, créateur de jeux hybrides. À son actif, déjà trois titres dans des univers très différents : *Chronicles of Crime*, *Phone Bomb* et *Selfie Safari*.

UN CONCEPT MALIN POUR APPRENDRE ET RIGOLER TOUS ENSEMBLE

Benjamin Canny, 45 ans, gérant de la section jeux du magasin Martelle à Amiens. Alliant métier et passion, ce fan conseille l'hybride à des publics très variés.

« Le numérique n'a pas toujours fait bon ménage avec le principe des jeux de société. Le grand public associait souvent ce mariage à un simple jeu vidéo ou ne voyait pas vraiment d'intérêt à utiliser une application mobile pour jouer en famille ou entre amis. Pourquoi coller de la techno alors que cela fonctionne très bien tout seul avec des cartes, des pions et des dés sur un support ? Mais l'arrivée des jeux coopératifs hybrides, avec le numérique comme simple complément au départ, a bousculé les préconçus. C'est un concept malin, avec lequel on apprend, on réfléchit, on rigole et, surtout, on passe un très bon moment ensemble autour d'une table. »

L'application (qui n'existe plus) calculait ensuite votre score selon la difficulté et le temps passé. Mais ce n'est qu'en 2016, avec l'apparition de *Beasts of Balance*, *XCOM: The Board Game* (inspiré du jeu vidéo) et surtout *Unlock!* que la formule gagnante a réellement été trouvée, avec ses trois ingrédients-clés: technologie simple, scénario efficace et immersion.

LE RYTHME DES SORTIES S'ACCÉLÈRE. « On n'en est qu'au début, tempère toutefois Benjamin Canny. Alors qu'il sort près de 1500 nouveaux jeux de société tous les ans, on n'en compte qu'une douzaine réellement hybrides. Mais ce nouveau pion pourrait bousculer durablement



LES MEILLEURES PARTIES AVEC UN SMARTPHONE...

... sous forme d'enquête

- **Chronicles of Crime** (Lucky Duck Games). Menez des dizaines d'investigations sur un plateau avec une appli, des QR codes et des vues 360° en réalité virtuelle. Vous avez résolu tous les scénarios ? Téléchargez ceux créés par les fans.
- **Détective** (Iello). Une enquête policière 2.0 au plus près de la réalité. Les cartes et les jetons du plateau ne suffiront pas à découvrir la vérité, vous devrez vous connecter sur internet au site de l'agence Antares.
- **Rising 5** (Mandoo Games). Un Mastermind galactique pour délivrer la planète Asteros d'une puissance maléfique.

... d'évasion (escape game)

- **Unlock!** (Space Cowboys). Les jeux d'évasion grandeur nature déclinés pour le salon avec une appli et des cartes (trois aventures par coffret).
- **Mystery House** (Gigamic). Un plateau 3D rempli de cartes à positionner et à regarder dans certains sens qui orientent les joueurs vers des indices et la sortie.

... ou pour de franches rigolades

- **[Kosmopoli:t]** (Opla). Assurez le service d'un restaurant dont les plats sont commandés (à travers des écouteurs) en langues étrangères. Développé par le CNRS et Lyon 2.
- **Phone Bomb** (Aurora Games). Faussement coopératif et très stratégique. Il s'agit de désamorcer une bombe mise en image sur l'appli. En trois minutes, seul ou ensemble.
- **Selfie safari** (Cocktail Games). Imitiez sur un selfie l'animal dont vous avez tiré la carte pour le faire deviner.
- **Soviet Kitchen** (Igari). Une mission culinaire façon KGB où il faut préparer des plats délirants avec des ingrédients étranges. L'appli les mixe et dévoile le résultat.



les habitudes.» Il mobilise en effet tout un groupe de nouveaux créateurs, principalement français, et particulièrement actifs. «Il faut dire qu'un prototype revient en moyenne à moins de 100 000 euros alors qu'un jeu vidéo les dépasse allégrement», compare notre vendeur amiénois.

Fortes de ces succès, les idées poussent, comme le projet Malfosse 1949, élaboré par la maison d'édition parisienne Don't Panic Games. Sur plusieurs mois, ce jeu propose de résoudre des enquêtes policières multimédias interactives en s'appuyant sur les réseaux sociaux (Facebook et Instagram), des podcasts sur la plate-

forme de livres audio Audible, des applications et des livres développés pour l'occasion. À la clé, une prime de 10 000 euros à gagner.

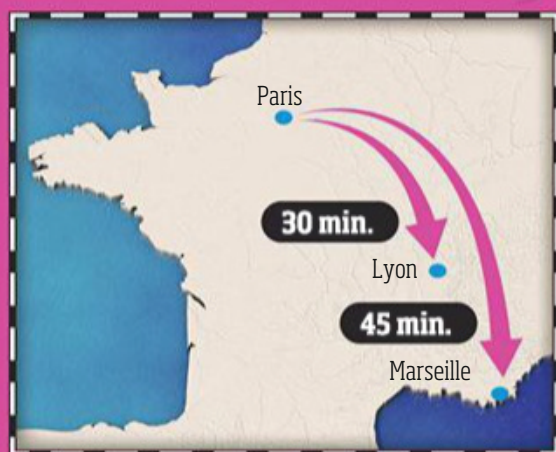
D'autres créateurs passent par la plateforme américaine de financement participatif Kickstarter pour développer des outils électroniques connectés (Beyond Humanity: Colonies), des plateaux en réalité augmentée (Tilt Five), des consoles de jeux hybrides telles que Gameboard-1 ou SquareOne (bit.ly/3c3AymB), voire carrément des robots comme Olem (ludo.tech). Quitte à retomber dans les travers d'une technologie envahissante qui occupe tout l'espace.●

HYPERLOOP : LA VITESSE EXTRÊME

En août 2013, Elon Musk (patron de Tesla, Space X et de PayPal) imagine « une capsule propulsée à la vitesse supersonique ». Sept ans plus tard, ce projet fou est sur le point de se réaliser. Trois sociétés relèvent le défi : Virgin Hyperloop One, Hyperloop Transportation Technologies et Transpod. Cette dernière a installé un centre d'essai en Haute-Vienne, près de Limoges. Prêts pour l'embarquement ?

À l'origine...

L'idée était de trouver un moyen de relier Los Angeles à San Francisco en seulement 30 minutes. Elon Musk décide alors de mettre le dossier technique en open source pour attirer les investisseurs. Baptisé « Hyperloop », le projet devient un enjeu pour le transport de demain. Dernier obstacle à franchir d'ici à 2030 : obtenir toutes les certifications techniques pour une « sécurité absolue ».



Objectif :
entre 800 et
1200 km/h

1 Accélération

Le pod prend de la vitesse pour utiliser la technologie à sustentation magnétique.

Bienvenue à bord !

Le pod est un nouveau concept de cabine pressurisée et sécurisée. Sa capacité d'accueil est de 27 à 40 personnes, avec une fréquence d'embarcation programmée toutes les 2 minutes. Le trafic est optimisé grâce au fret qui s'intercale pendant les heures creuses.

2 Lévitiation

Arrivé au point de rupture magnétique, le pod entre en lévitation.



Le pod

De différentes tailles, il accueille passagers ou fret.

Compresseur électrique

Cabine passagers / fret

Batteries



Panneaux photovoltaïques

Placés tout au long du tracé le moins courbe possible, ils alimentent en énergie la ligne Hyperloop de bout en bout.

Comment ça fonctionne ?

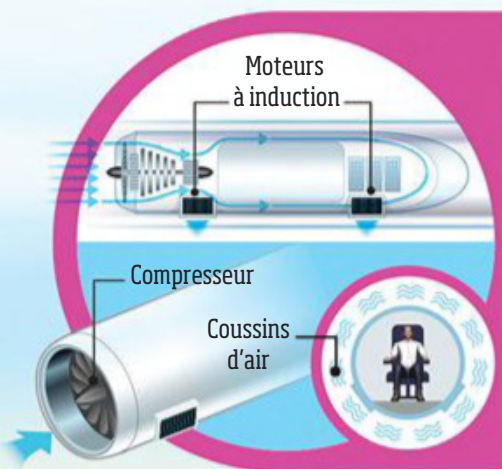
Par lévitation magnétique

Le pod utilise le principe de la propulsion par induction magnétique. Ce système fonctionne avec la répulsion et l'attraction des pôles des aimants positifs et négatifs placés sur tout le parcours. Alimentés, les moteurs à induction (électro-aimants) vont accélérer la course du pod pour permettre sa lévitation. Il est contrôlé en permanence par un ordinateur.



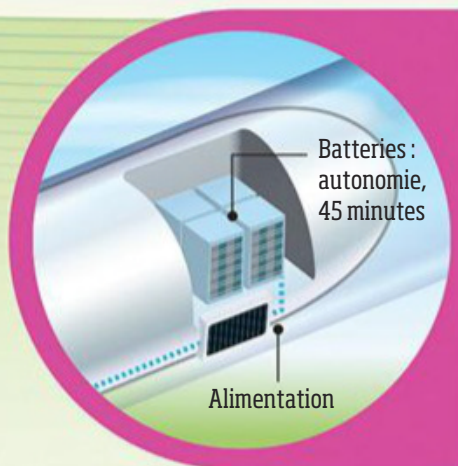
Sur coussin d'air ...

Le compresseur à l'arrière aspire l'air raréfié du tube ce qui limite les frottements, l'air est évacué sous la capsule au niveau des électro-aimants, le pod se met alors à flotter. Celui-ci est maintenu dans un champ magnétique sur coussin d'air. La pression à l'intérieur du tube est amenée à un niveau 1000 fois plus faible que celui de la Terre.



Avec une alimentation autonome

Le pod n'a besoin que de très peu d'énergie, car il en fabrique plus qu'il n'en consomme. La source photovoltaïque située à l'extérieur alimente toute l'infrastructure. Les batteries sont rechargées à la décélération et à l'arrêt. D'autres énergies de type éolienne peuvent venir en aide en cas d'avarie météo. Zéro émission de CO₂ pour l'Hyperloop !



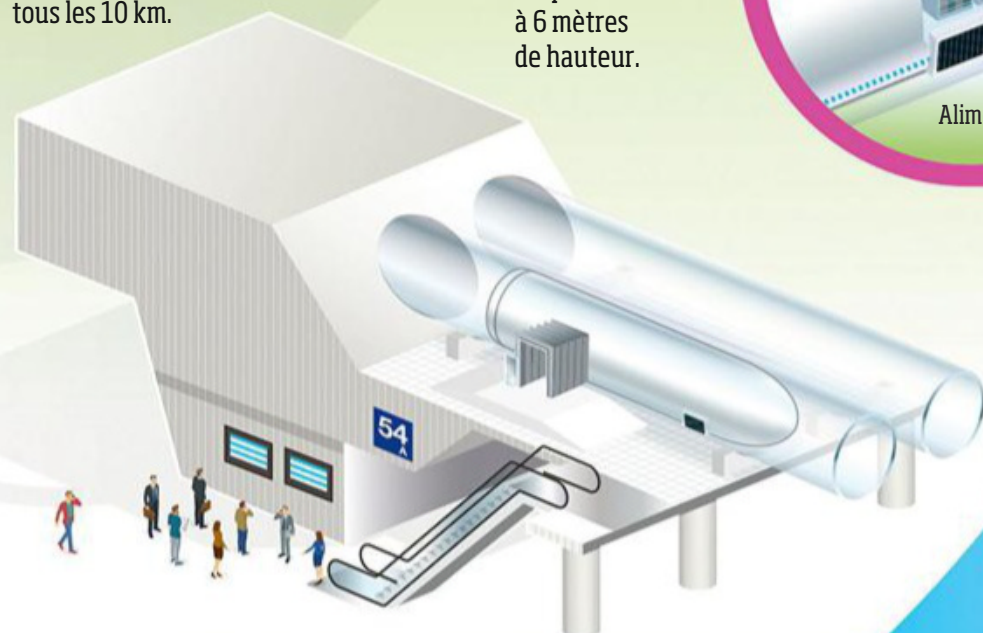
Les tubes

De 1,5 mètre à 5 mètres de diamètre. Des pompes maintiennent le vide d'air tous les 10 km.



La structure

En béton armé, elle est placée tous les 30 mètres et soutient la ligne tubulaire suspendue à 6 mètres de hauteur.



Voyage réservé et hop! Déjà parti...

Les portails d'embarquement seront accessibles au cœur des cités. Vivre à la campagne et travailler en ville sera une possibilité pour tous. Le prix envisagé du voyage sera très abordable, tout en bousculant les pratiques déjà très concurrentielles.



3 Décélération

Technique comparable aux atterrissages d'avions. Gros avantage : le pod n'est pas impacté par les variations météo.

L'HISTOIRE DU CINÉMA EN 24 IMAGES SECONDE

1833

Attention ça tourne !

Si le phénakistiscope inventé par le Belge Joseph Plateau n'est encore qu'un jouet, il illustre le principe de persistance rétinienne à la base du cinéma. Quand ce disque en carton percé de fentes tourne, les images imprimées au verso se mettent aussitôt en mouvement devant l'œil du spectateur qui regarde à travers, face à un miroir. En 1878, l'Anglais Eadweard Muybridge décompose le galop d'un cheval à l'aide de 24 appareils photo : 24 images par seconde, un rythme idéal qui est toujours d'actualité !



CREATIVE COMMONS

1895 Lumière et salle obscure

S'ils ne sont pas à proprement parler les inventeurs du cinéma, les Frères Lumière en font un spectacle populaire en organisant la première projection publique. L'événement a lieu le 28 décembre 1895 dans le Salon indien du Grand Café, à Paris, où une poignée de privilégiés découvrent *La Sortie de l'usine Lumière à Lyon*, un (très) court-métrage de 38 secondes. L'année suivante sort le film *La Fée aux choux*, réalisé par Alice Guy, la première femme réalisatrice.



ANTOINE LUMIÈRE

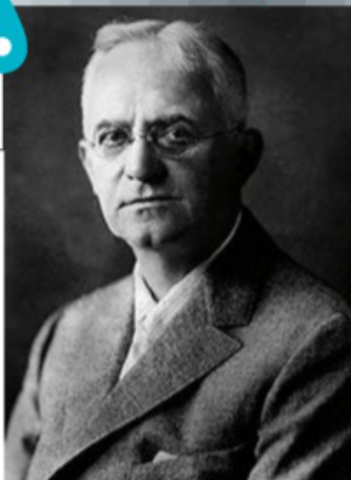


STÉPHANE DABROWSKI
CINÉMATHEQUE FRANÇAISE

1888

Clic-clac, c'est Kodak

Animer des photos permet seulement de reconstituer des saynètes. Un nouveau pas est franchi quand l'Américain George Eastman (ci-contre), fondateur de la société Kodak, développe la première pellicule souple et transparente à base de Celluloïd. Une invention dont s'empare cinq ans plus tard l'ingénieur français Léon Bouly, qui dépose le brevet d'un appareil capable d'enregistrer des prises de vues et de les projeter. Son nom ? Le cinématographe !



LIBRARY OF CONGRESS

1928

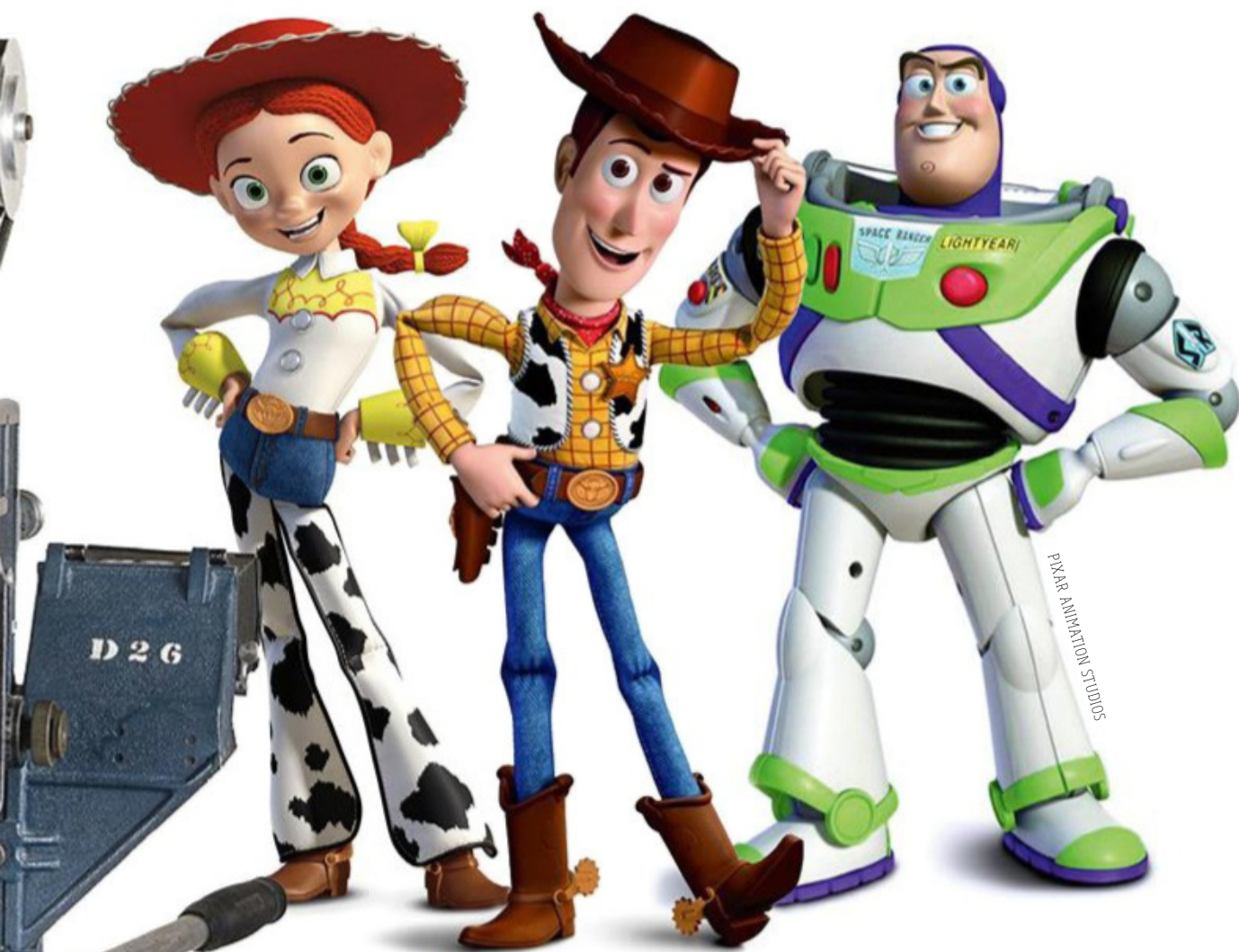
La vie en rouge, vert et bleu

En 1928, un an après la sortie du premier film parlant de l'histoire, *Le Chanteur de jazz*, la technologie Technicolor trichrome permet de reproduire une large palette de couleurs, grâce à l'utilisation de trois négatifs, l'un sensible au rouge, l'autre au vert et le dernier au bleu. Imaginé par l'Américain Herbert Kalmus, ce système est popularisé en 1937 par le premier long-métrage de Walt Disney, *Blanche-Neige et les Sept Nains*.

1940

De la voix à la stéréo

Hollywood connaît son premier âge d'or. Le cinéma est parlant. La bande-son joue un rôle majeur et autorise des films plus spectaculaires. Immense succès populaire, *Fantasia*, des studios Walt Disney, sort sur les écrans en 1940. Au menu, de la musique classique et des chansons, le tout en stéréophonie. En 1966, Dolby Laboratories impose des normes de qualité tout au long de la chaîne, de la captation jusqu'à la reproduction en salles. La société américaine prendra le virage du numérique dans les années 1990 avec les procédés Dolby Digital et Atmos.



1999

Acteur, vous avez dit acteur ?

Le rêve des producteurs ? Remplacer les acteurs, leurs caprices et leurs énormes cachets par des protagonistes virtuels faits de 0 et de 1. Si *La Momie* (1999) n'a pas laissé une trace indélébile dans l'histoire du cinéma, le film marque l'utilisation à grande échelle de la capture de mouvement. Le principe ? Barder un comédien de capteurs pour alimenter des logiciels 3D et animer des personnages plus vrais que nature, comme Jar Jar Binks (ci-dessous) dans *Star Wars, épisode I : La Menace fantôme* (1999) ou Golum dans *Le Seigneur des anneaux* (2001).



1995 L'animation crève l'écran

Adieu les planches à dessins, bonjour les palettes graphiques. La puissance de calcul des ordinateurs connaît une croissance spectaculaire, propulsant les films d'animation dans l'ère des images numériques. Immense succès populaire en 1995 - il domine le box-office avec 200 millions de dollars de recettes en Amérique du Nord -, *Toy Story* est intégralement réalisé en images de synthèse par Pixar. Une technique adoptée depuis par tous les autres studios d'animation, y compris le plus gros d'entre eux, Disney.

1976

Un film avec des images de synthèse

Génial précurseur, Georges Méliès s'impose comme le maître des effets spéciaux dès la fin du XIX^e siècle. Mais les trucages cèdent la place aux images de synthèse au tournant des années 1970, d'abord dans des courts-métrages, puis dans des superproductions de science-fiction comme *Les Rescapés du futur*, en 1976. Aux manettes, un certain Ed Catmull (ci-contre), étudiant en informatique, qui fondera quelques années plus tard les studios Pixar avec John Lasseter et Steve Jobs.



JEFF HEUSSER



L'odeur du pop-corn 2009

Après avoir goûté au son Dolby Atmos et aux images 3D, les cinéphiles coréens ont pu découvrir la toute première salle certifiée 4DX. Sièges animés par des vérins, émissions d'odeurs, projection de fumées ou encore de gouttelettes d'eau, jamais l'immersion n'avait été poussée à ce point ! Dix ans plus tard, on recense plus de 670 salles 4DX dans 65 pays. Le cinéma a encore de beaux jours devant lui !



02

Pages vides

Si le site offre une première bonne impression, cela s'arrête si l'on navigue au-delà du menu. La barre de recherche, par exemple, donne accès à de vieilles pages datées de 2017 et quasiment vides de contenus. Elles sont inutilisables. Quand le nom de domaine a-t-il été déposé ? Par qui ? Les informations Whois - le service de recherche fourni par les registres internet -, indiquent un site enregistré fin mars 2020 et hébergé en Ukraine, ainsi qu'une boîte mail personnelle au lieu de celle attendue d'une entreprise. Quant à l'adresse postale, elle indique une rue de Paris qui n'existe pas !

01

Contrefaçon

La page d'accueil de Planete-switch.net attire les amateurs de jeux vidéo qui cherchent une console Nintendo à prix bradé. Le site présente des couleurs et des polices très proches de celui du constructeur japonais, avec le logo, des photos et des vidéos officiels. C'est à s'y méprendre. On dirait le travail d'une équipe de designers. Et pourtant, une faute d'orthographe attire l'œil dès le départ : « *Quel Switch choisir ?* » Une console s'accorde au féminin. Depuis le lancement de celle-ci en 2017, les adresses frauduleuses foisonnent.

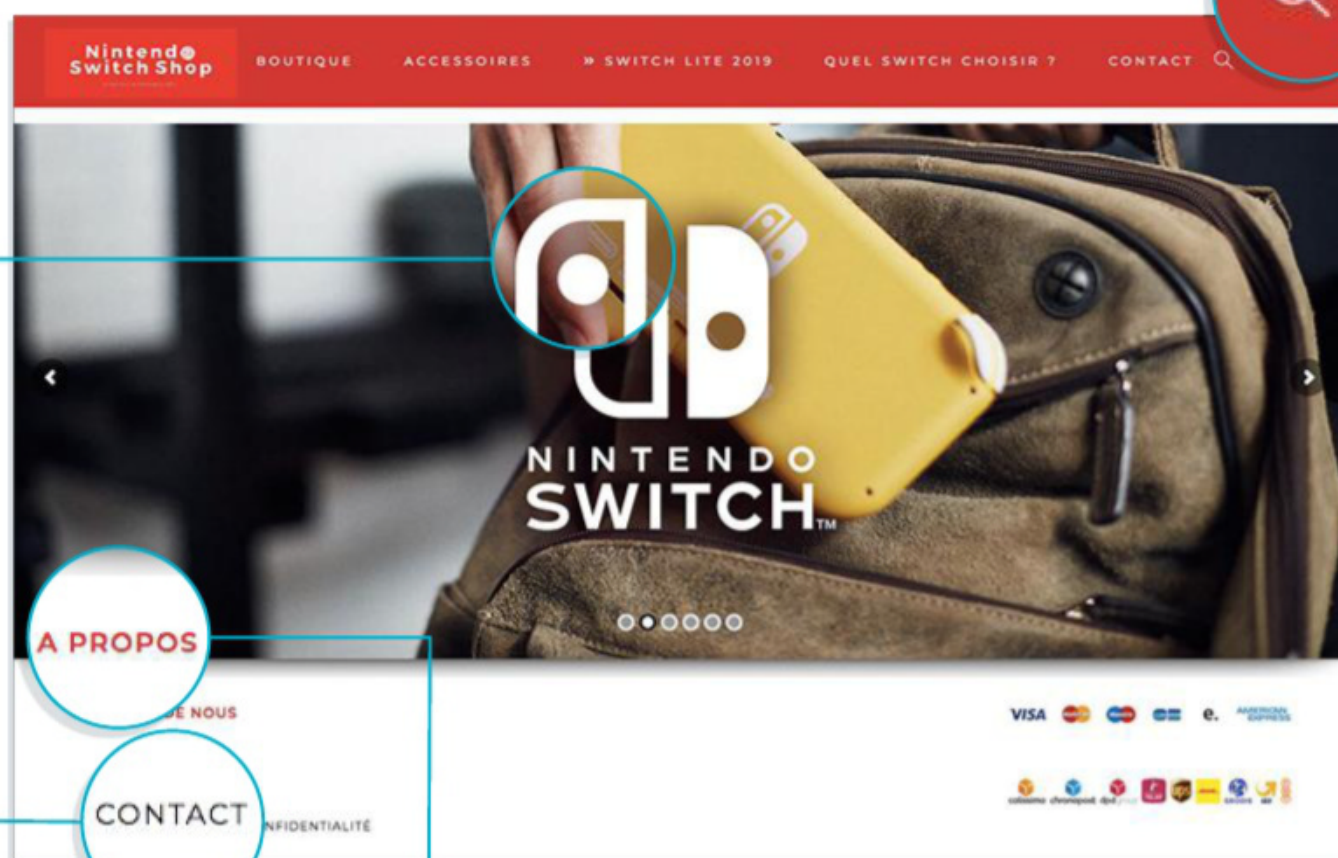
PLANETE-SWITCH.NET TRICHE AUX JEUX

Les arnaqueurs profitent du succès de la console de Nintendo afin de tromper les consommateurs avec un site identique à celui de la marque.

03

Contact désactivé

Le pied de page fait particulièrement défaut aux efforts fournis sur le reste de l'écran d'accueil. Heureusement pour les consommateurs un peu vigilants, les défaillances sautent aux yeux. Le formulaire de contact, par exemple, ne fonctionne pas : il y a des champs à remplir comme le nom et l'adresse mais, pour toute réponse, un message générique s'affiche en anglais pour nous signaler une erreur : « *Votre hôte a peut-être désactivé la fonction mail.* » Si des « *Conditions générales de vente et d'utilisation* » se nichent dans l'onglet « *Politique de confidentialité* », aucun paragraphe n'aborde - est-ce une surprise - la protection des données.



04

À propos de personne

Vous ne trouverez pas non plus, sur ce site, les mentions légales qui devraient, en théorie, présenter des informations de base telles que le nom du responsable, l'adresse postale et le numéro de l'entreprise. Après des recherches auprès du tribunal de commerce, il s'avère que la société n'existe pas. Elle n'est enregistrée nulle part. L'adresse fournie renvoie à un pavillon de banlieue en Seine-Saint-Denis (93). À ce propos, inutile de cliquer sur « *A propos de nous* », il n'y a pas de lien.

PLATEFORME INTÉGRÉE DE DÉVELOPPEMENT

WINDEV®

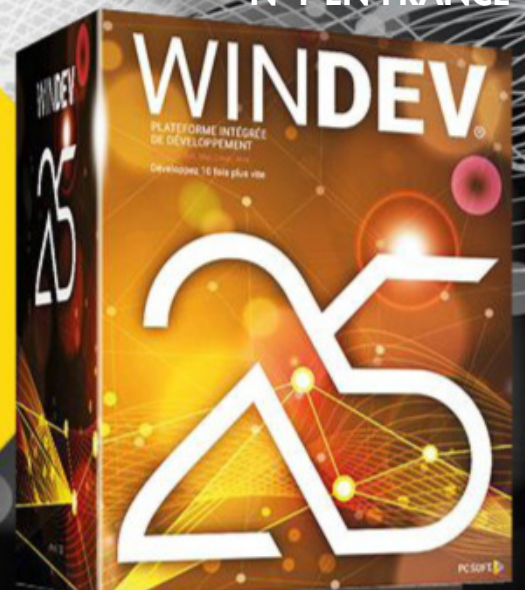
9.25
NOUVEAUTÉS

DÉVELOPPEZ
UNE FOIS,
PUIS COMPILEZ
AU CHOIX POUR
WINDOWS, LINUX,
MAC, INTERNET,
IOS, ANDROID

NOUVELLE VERSION

Version Express gratuite
Téléchargez sur WWW.PCSOFT.FR

AGL DEVOPS
N°1 EN FRANCE



DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

- Pour les amateurs éclairés p. 40
- Pour les mélomanes p. 42
- Pour les fous d'audio p. 44
- Idées reçues :
démêlez le vrai du faux p. 46

SELON VOS ENVIES
ET VOTRE BUDGET

TAILLEZ-VOUS



UNE ÉCOUTE SUR MESURE

Sédentaire, à emporter,
sans déranger les autres ni l'être
à son tour, la musique s'offre
à nous de mille et une manières.

Qu'elle paraît loin la révolution du Walkman. En 1979, le baladeur à cassettes faisait entrer la musique dans une ère nomade. La cassette, soit une bande magnétique miniaturisée, est pratique, réversible et même auto-reverse sur les magnétophones équipés de cette fonction. Mais elle s'abîme avec le temps, se démagnétise et il faut parfois la remonter à la main, à l'aide d'un stylo Bic.

Le bond qualitatif est opéré par le Compact Disc. Le CD inaugure une nouvelle ère musicale, celle du son numérique. En 1982, on clame que le nouveau support est inusable, éternel. On sait bien aujourd'hui qu'il n'en est rien. La galette de douze centimètres de diamètre offre une capacité de stockage de 74 minutes et 33 secondes. Selon la légende, elle aurait été choisie à la demande de Herbert von Karajan, l'illustre chef d'or-

chestre autrichien, afin que la version la plus lente de la *Neuvième Symphonie* de Beethoven, enregistrée au festival de Bayreuth en 1951, tienne sur un seul disque. Né d'une collaboration entre Sony et Philips, le CD renferme encore aujourd'hui la promesse d'une belle qualité audio, soit du 16 bits/44,1 kHz.

Les bons maillons de la chaîne sonore

La troisième révolution est celle du téléchargement, pirate dans un premier temps, puis légal. De 1999 à 2001, Napster règne en maître sur la musique en ligne. Le MP3 est le format à la mode, bien qu'il soit tronqué de nombreuses fréquences aiguës et graves et d'harmoniques du signal original. Le son est dit « compressé », ou « avec perte ». C'est pourtant cette qualité qui reste en vigueur sur nombre de plateformes de streaming. Si des versions évoluées du MP3 y sont proposées, elles demeurent toujours un cran au-dessous de la qualité CD.

À l'heure actuelle, les mélomanes se tournent vers des qualités encore supérieures, en 24 bits ou estampillées « Hi-Res », pour haute résolution. Mais il faut absolument garder à l'esprit que, dans la chaîne sonore, la qualité finale sera toujours égale à celle prodiguée par le plus faible de ses maillons. Ainsi, il serait dommage d'alimenter un appareil haut de gamme avec du MP3 en 128 bits. De même, écouter de l'audio Hi-Res 24 bits avec un casque moyen serait vain. La bonne écoute est celle qui fait plaisir, et même les petits budgets peuvent s'en sortir. Mieux, en tout cas, que par le passé. À bon entendeur...●



Vinyle, le retour

Pourquoi plébisciter le disque vinyle au détriment du CD ? À entendre les passionnés, la qualité du premier demeure bien meilleure, le son plus chaud, rond et nuancé. En réalité, vinyle (analogique) et CD (numérique) ont à peu près la même bande passante, qui couvre de 20 à 20 000 Hz. Mieux, la dynamique, c'est-à-dire la différence entre les sons faibles et forts, s'avère plus importante pour le CD, soit 96 décibels contre 60 pour le vinyle. Sur le papier, le Compact Disc remporte le match. Alors pourquoi cette préférence ? Effet de mode ? Non. C'est que le signal des 33-tours a été travaillé différemment. Certaines fréquences, plus faibles, ont été rehaussées pour faire de la moindre dynamique, la compression inhérente au support, des atouts. Enfin, sur une platine vinyle de qualité, le son entièrement analogique paraît plus fluide et plus enlevé. Reste à disposer d'un bon système audio pour en profiter...

**XIAOMI
BLUETOOTH
SPEAKER 35 €**

PEU BÊCHEUSE

Couverte d'une robe en aluminium ajouré du plus bel effet, cette enceinte Bluetooth nomade signée Xiaomi ne manque pas de style. Ce poids plume se décline dans les coloris rose, rouge, doré, turquoise et or. Côté son, la Mi Bluetooth a la bonne idée d'être stéréo. À l'écoute, on est surpris par les basses qu'elle parvient à cracher. Elle commence à réagir dès les 80-90 Hz, ce qui relève de l'exploit avec ce format. Mais si on la pousse dans ses retranchements, les aigus deviennent agressifs. La petite Xiaomi n'est pas non plus protégée contre l'eau et la poussière.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○○
ERGONOMIE	●●●●●●●●○○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○○

FICHE TECHNIQUE Format enceinte nomade Puissance 2 x 3 W Kit mains libres oui Connectique Bluetooth 4.0, mini-jack, micro-USB Codecs SBC, AAC Autonomie 8 h Dimensions 16,8 x 5,8 x 2,4 cm Poids 264 g

CAMBRIDGE AUDIO MELOMANIA 1 100 €

PETIT MIRACLE

Les écouteurs Melomania 1 sont une très bonne surprise, surtout à ce prix. La qualité sonore est étonnante. Compatibles avec le codec Bluetooth aptX, qui offre une plus large bande passante que les traditionnels SBC et AAC, ces intra-auriculaires 100 % sans fil n'ont pas à rougir de la comparaison avec des matériels coûtant le double, voire le triple. Il faut cependant vous prévenir, l'accent a été mis sur les basses. Cambridge Audio, pourtant réputé pour des produits plus audiophiles et très fins, n'y est pas allé de main morte. Malheureusement, le constructeur n'a pas prévu d'application pour ce modèle. On aurait pourtant aimé y régler les niveaux ou lancer des mises à jour de manière sécurisée... C'est un premier mauvais point. La forme peu seyante des intras, façon boules Quiès, en est un second. D'autres modèles se logent avec davantage d'élégance dans nos oreilles. Toutefois, avec une autonomie de neuf heures d'écoute et un tel son, on leur pardonne ces quelques défauts.

PAS PLUS DE 100 €

POUR LES AMATEURS ÉCLAIRÉS

Le son, c'est bon. Mais vous vibrez aussi pour quantité d'autres choses. Voici notre sélection de produits efficaces pour lesquels vous ne laisserez pas votre chemise.

O btenir de très bons résultats audios sans rogner sur ses prochaines vacances ou sacrifier les études du petit dernier, c'est possible. Nous vous le prouvons par l'exemple à travers cette sélection de produits au rapport coût/satisfaction exceptionnel.

Soyez cependant avertis qu'ils ne sauraient être, conséquence de leur prix, parfaits. Certains font l'impasse sur l'application qui accompagne la plupart des équipements modernes, d'autres colorent un peu trop le son ou encore ne se révèlent pas étanches. Qu'importe, ils ont tous un intérêt particulier qui les rend précieux à nos oreilles, et bientôt aux vôtres.

POUR 100 BALLES, T'EN AS PLEIN. Nous nous sommes fixé une première limite budgétaire de 100 euros, en nous situant souvent bien en dessous. Ces matériels d'entrée de gamme ne démeritent pourtant pas, se payant parfois

le luxe d'intégrer des technologies – telles la réduction de bruit active ou la norme de transmission Bluetooth aptX – que des produits bien plus chers ne possèdent pas toujours.

Pour dénicher ces perles, il faut sortir des sentiers battus et s'aventurer vers des marques moins représentées que Bose, Sony, Sennheiser, JBL ou Jabra. Nul sectarisme, juste la volonté de stimuler votre curiosité.

HI-RES POUR QUI, POUR QUOI? Nous avons aussi fait un pas de côté pour nous écarter des discours marketing. Ne nous laissons pas abuser par l'estampille « Hi-Res ». Qu'un casque ou des écouteurs soient capables de restituer des fréquences jusqu'à 40 000 Hz est en théorie très bien. Sauf qu'au-dessus des 18 à 20 kHz, l'oreille humaine ne perçoit plus ces sons suraigus. Votre chien, en revanche, sûrement. S'il répond à des impératifs techniques précis (24 bits/96 kHz au minimum), la délivrance du label par la Japan Audio Society repose sur les mesures effectuées par les fabricants eux-mêmes.●



QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●○○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○○

FICHE TECHNIQUE Format intra-auriculaire sans fil Réduction de bruit passive Étanchéité sueur, projections d'eau (IPX5) Kit mains libres oui Connectique Bluetooth 5.0, micro-USB Codecs SBC, AAC, aptX Autonomie 9 h Poids 2 x 4,6 g

PIONEER
SE-CH5T 50 €

HI-RES À PRIX CASSÉ

Hormis le logo « Hi-Res » sur la boîte, rien ne distingue, à première vue, ces intra-auriculaires d'autres modèles filaires de base, si ce n'est son câble tressé qui s'emmêle un peu moins. Le cordon passera de préférence par-dessus l'oreille pour mieux y arrimer les écouteurs. À l'écoute, on est saisi par le niveau de détails délivré. La dynamique est étonnante, la scène sonore large, même si les aigus semblent parfois un chouïa surjoués, à la limite de la sibilance. Les basses paraissent par contraste en retrait. Avec des fichiers de qualité, ces écouteurs donnent toute leur mesure sur de hautes fréquences ciselées. Bravo Pioneer !

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●○●○

FICHE TECHNIQUE Format intra-auriculaire Réduction de bruit non Étanchéité non Kit mains libres non Connectique mini-jack Codecs SBC, AAC Poids 2 x 3,5 g



Connectez vos anciens matériels

Si vous adorez le son siglant de votre enceinte Aiwa, comme chantait Gainsbourg, mais déplorez qu'elle ne sache pas accéder aux services de streaming, optez pour un récepteur Bluetooth. Certains modèles sont même pourvus de prises RCA afin de les brancher à l'arrière d'un ampli hi-fi, comme vous le feriez avec n'importe quelle source analogique d'antan. Pour 50 ou 70 € environ, préférez les modèles compatibles avec le codec aptX.

ANKER SOUNDCORE
FLARE 2 72 €

SON ET LUMIÈRE

Succédant à la première du nom, la Flare 2 s'enrichit d'un anneau de lumière en plus. C'est sympathique pour créer une petite ambiance en synchronisant l'éclairage avec le rythme de la musique, mais ce sont avant tout les qualités sonores de cette enceinte nomade qui nous ont séduits. À condition d'activer le mode « BassUp » de renforcement des basses, le son est plutôt bon, équilibré, bien charpenté et diffusé à 360°. Une fonction « PartyCast » permet de faire vibrer à l'unisson jusqu'à cent Flare 2.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●○●○

FICHE TECHNIQUE Format enceinte nomade Puissance 2 x 10 W Étanchéité immersion dans l'eau jusqu'à 1 m et pendant 30 min max (IPX7) Kit mains libres oui Connectique Bluetooth 5.0, USB-C Codecs SBC, AAC Autonomie 12 h Dimensions 16 x 8,9 x 7,5 cm Poids 585 g

TAOTRONICS
SOUNDSURGE 60 50 €

PAS SI CHEAP

Ce produit made in Shenzhen masque peu son inspiration : le Bose QuietComfort 35. Comme son modèle, il offre une réduction de bruit active. Autrement dit, il complète l'isolation passive des tours d'oreille en mousse par un dispositif électronique d'analyse et d'atténuation des bruits extérieurs. Et ça marche. Pas de manière aussi éclatante que chez Bose, mais ça reste convaincant. Par comparaison, le son manque aussi de détails, tandis que l'activation du réducteur acoustique le modifie pas mal. Mais le casque reste solide, confortable, pliable et bénéficie d'une recharge rapide (5 min pour 2 h d'écoute).

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●○●○
ERGONOMIE	●●●●●●●○●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●○●○

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-aural fermé Réduction de bruit active Étanchéité non Kit mains libres oui Connectique Bluetooth 5.0, mini-jack Codecs SBC, AAC Autonomie 30 h Poids 13,6 g



LEQUEL DES DEUX ?

Mini-jack vs Bluetooth

Vous l'aurez remarqué, la prise mini-jack disparaît petit à petit de nos appareils au profit du Bluetooth. Sauf pour les baladeurs audiophiles qui conservent la connectique. C'est dommage, car une liaison filaire donne toujours une meilleure qualité sonore. Si le Bluetooth 5, désormais en vigueur, assure une connexion plus stable, les progrès en termes de bandes passantes sont nuls. Très peu de casques, d'écouteurs et d'enceintes tirent profit de codecs (logiciel d'encodage/décodage d'un flux de données numériques) Bluetooth évolués tels que l'aptX, l'aptX HD de Qualcomm ou le LDAC de Sony. La plupart du temps, seuls les codecs de base SBC et AAC (ce dernier étant utilisé par iTunes) sont proposés.

TCL TS7000 100 €

VOTRE TV VOUS DIRA MERCI

C'est fou ce que le son contribue à nous immerger dans l'ambiance d'un film dès qu'on adopte un autre mode de restitution que les haut-parleurs du téléviseur, souvent de piètre qualité. Donnée pour une puissance de 160 W, la TS7000 va à l'essentiel, avec trois modes de fonctionnement (musique, film et actualités). Compatible HDMI ARC, elle s'allume et s'éteint en même temps que le reste de votre installation home cinema. Un peu plus cher, le TS7010 ajoute un caisson de basses pour cracher jusqu'à 320 W. Si vous n'avez pas peur de vous fâcher avec vos voisins.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●○●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●○●○

FICHE TECHNIQUE Format barre de son Puissance 160 W Connectique Bluetooth 4.2, HDMI ARC, optique, USB, jack Normes Dolby Digital, DTS Dimensions 92 x 9,8 x 6,4 cm Poids 2,6 kg



BOSE HEADPHONES 700 400 €

LE SILENCE EST D'OR

Son design ne passe pas inaperçu et prouve qu'un casque audio peut se hisser au niveau d'un accessoire de mode. Le confort, signature de la marque, se révèle excellent. Ça chauffe un peu sur les oreilles, mais tel est le prix à payer d'une bonne isolation. La réduction de bruit active surpasse celle de son prédécesseur, le QuietComfort 35. Et à ce petit jeu, seul le Sony WH-1000XM3 rivalise. Cette atténuation poussée, réglable selon dix niveaux d'intensité, permet une écoute plus sereine sans pousser le volume. La surface tactile de l'oreillette droite, complétée par quelques boutons, apporte une modernité bienvenue. La qualité audio progresse aussi avec un effort consenti sur les aigus, plus ouverts et naturels. La restitution peut paraître un peu fade, mais elle est bien équilibrée. Il ne manque que des codecs plus performants que les simples SBC et AAC. Le kit main libre, enfin, s'avère une excellente surprise.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○○
ERGONOMIE	●●●●●●●●●●
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○○

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-aural fermé Réduction de bruit active Kit mains libres oui Connectique Bluetooth 5.0, mini-jack, USB-C Codecs SBC, AAC Autonomie 20 heures Poids 250 g



ENTRE 200 ET 400 €

POUR LES MÉLOMANES

Vous y avez mûrement réfléchi. Vous voici fin prêt à investir quelques centaines d'euros pour accéder à un son de meilleure qualité, à un design et des fonctionnalités supérieurs.

SOUNDMAGIC HP1000 300 €

DU SON HIFI À PRIX D'AMI

Une révélation, ce casque du constructeur chinois SoundMagic. Pour 300 €, il offre une qualité sonore digne des modèles haut de gamme de la concurrence, deux à trois fois plus chers. On aime la finition soignée, le cuir de l'arceau et les articulations en aluminium. Les haut-parleurs de 53 mm restituent un son riche et équilibré, avec une fréquence proche de l'idéal. On en profite à plein sur un bon ampli ou un baladeur capable de fournir une puissance suffisante pour l'alimenter. Pas de Bluetooth qui tienne, le HP1000 reçoit ses fichiers haute définition en Flac ou Alac par un câble jack.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●○○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○○

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-aural fermé Réduction de bruit non Kit mains libres non Connectique mini-jack Codecs SBC, AAC, Flac, Alac Poids 412 g



Bose s'est forgé une solide réputation grâce à sa technologie de réduction active des bruits extérieurs. Pour chacun d'entre nous, c'est un confort appréciable. Pour les pilotes de l'Air Force, au milieu des années 1980, c'était une question de santé auditive et mentale. Le constructeur a aussi été un pionnier de la psychoacoustique, soit l'étude de la manière dont le son est perçu par l'oreille humaine. L'enceinte 901 a notamment été conçue en découvrant que 80 % des ondes sonores nous parviennent par réflexion. **TEL SONY EN SON ROYAUME.** Après Bose, que dire du tentaculaire Sony? Sinon qu'il est à l'origine de nombreuses normes audio-véo: Compact Disc, Super Audio CD, Blu-Ray... Et que la marque nipponne continue de faire la pluie et le beau temps. Ainsi, si le «Hi-Res» existe déjà depuis une dizaine

d'années, personne n'en avait encore entendu parler avant que Sony ne présente ses premiers appareils en 2013. **FÉTICHISME DE LA MARCHANDISE.** À côté de ces deux géants, une myriade d'acteurs plus confidentiels se font aussi une place sur le marché, chacun avec leurs spécificités. Bang & Olufsen, une des plus anciennes maisons (1925), s'érige en maître du design scandinave. Et le breton Cabasse s'enorgueillit de nombreuses innovations techniques – la célèbre enceinte coaxiale (lire n° 927, p. 66) – et se vante d'avoir sonorisé le cinéma Le Grand Rex, la Géode ou le porte-avions *Charles-de-Gaulle*.

Chaque marque porte un héritage technologique, une esthétique propre, un savoir-faire jalousement gardé. S'équiper d'un Bose, d'un Sony, d'un Sennheiser ou encore d'un Koss revient même parfois à revendiquer une appartenance sociale.●



MARSHALL UXBRIDGE VOICE 200 € RÉTROFUTURISTE

En noir ou blanc avec le bronze typique de la célèbre marque d'amplificateurs, cette enceinte connectée répond à la voix, avec Alexa ou Google Home. Petite sœur des Stanmore II et Acton II, la Uxbridge remplace les potentiomètres ronds du dessus par trois traits cliquables. Compatible Bluetooth, Wifi et Apple AirPlay 2, elle propose un système multiroom une fois connectée à d'autres Uxbridge. Le son délivré est flatteur, chaud et enjôleur, avec une sorte de réverbération naturelle, mais sans être le rendu le plus fidèle qu'on ait entendu.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Format enceinte multiroom **Puissance** 30 W **Assistant vocal** Google **Connectique** Bluetooth 4.2, Wifi, AirPlay 2, Chromecast built-in **Codecs** SBC, AAC **Dimensions** 12,8 x 16,8 x 12,3 cm **Poids** 1,39 kg

SONOS BEAM 400 € CINÉMA OU MUSIQUE

Moins onéreuse que l'élitiste Playbar, la Beam se présente comme une barre de son facile à vivre. Pilotable à la voix avec Alexa ou l'Assistant Google, elle est aussi à l'aise pour magnifier votre expérience home cinéma que pour écouter de la musique. Et pas besoin de lui adjoindre le caisson de basses Sub (à 800 € !) de la marque, elle a déjà pas mal de coffre. Avec huit membranes intégrées dont trois radiateurs passifs pour les basses, la Beam possède un son ouvert et riche, très musical. Compatible Dolby Digital, elle fait en revanche l'impasse sur le DTS. Pour une meilleure spatialisation, vous pourrez ajouter deux enceintes satellites One.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Format barre de son multiroom **Connectique** Wifi, AirPlay 2, HDMI ARC, Ethernet **Assistant vocal** Google, Amazon Alexa **Norme** Dolby Digital **Dimensions** 65,1 x 10 x 6,85 cm **Poids** 2,8 kg



SONY WH-1000XM3 280 € L'ÉLÈVE ÉGALE LE MAÎTRE

Bose s'est longtemps démarqué avec sa réduction de bruit active. Mais ce temps-là est révolu, Sony l'a rattrapé. Le XM3 possède un rendu sonore vivant avec de grosses basses, sans sacrifier les aigus qui sont très précis. Moins passe-partout que le Bose, il exige des fichiers en qualité CD minimum pour donner le meilleur de lui-même en utilisant les codecs aptX, aptX HD et LDAC. Pratique, le casque est aussi pliable. Son appli est enfin la plus complète du marché. Un très bon cru en attendant le XM4, qui ne devrait pas tarder.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-aural fermé **Réduction de bruit** active **Kit mains libres** oui (Assistant Google, Amazon Alexa) **Connectique** Bluetooth 4.2, NFC, mini-jack, USB-C **Codecs** SBC, AAC, aptX, aptX HD, LDAC **Autonomie** 30 heures **Poids** 255 g

IP, l'indice des baroudeurs

Pour écouter sa musique par tous les temps ou en faisant du sport dehors, les constructeurs ont travaillé leurs appareils pour qu'ils soient résistants aux projections d'eau et à la poussière, voire étanches. Cette protection diffère, bien sûr, selon les modèles. Apparue en 1989, la norme IP, pour « indice de protection », permet de s'y retrouver. Le premier chiffre après IP indique le degré de résistance aux chocs et à la poussière (de 1, pour le moins solide, à 6) ; le second à l'eau (de 1 à 9). Des lettres peuvent être ajoutées comme F pour résistant à l'huile ou H pour sous haute tension. Ainsi, un produit IP7 résistera à une immersion de 1 m durant 30 min.



JABRA ELITE ACTIVE 75T 200 € PRÊT POUR LE MARATHON

Parfaits pour les sportifs car certifiés IP57, ces écouteurs compacts et légers résistent aux intempéries et même à un court séjour dans l'eau. Simples à connecter en Bluetooth, les 75T délivrent en plus un son puissant (porté sur les basses) et facile à ajuster via la très bonne appli mobile du constructeur. Il ne leur manque que la réduction active du bruit. On se console avec la belle autonomie de 7 heures des batteries intégrées, qui peut monter jusqu'à 28 heures en intégrant le système de recharge.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●○
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Type intra-auriculaire sans fil **Réduction de bruit** passive **Étanchéité** protection contre la poussière et à une légère immersion **Kit mains libres** oui **Connectique** Bluetooth 5.0, USB-C **Codecs** SBC, AAC **Autonomie** 7 h 30 **Poids** 2 x 5,5 g

ASSISTANTS

Google, Alexa et Siri donnent de la voix

Au départ sans prétention en termes de restitution sonore, hormis l'HomePod d'Apple, les enceintes connectées commandables à la voix se sont diversifiées. Les plus imposants modèles, tels Google Home Max et Amazon Echo Studio, proposent désormais une prestation plus que correcte. Le second répond même à la norme home cinéma Dolby Atmos. Pour écouter la radio ou des podcasts, les enceintes connectées font donc largement l'affaire. En plus, elles peuvent toutes fonctionner par paire en stéréo pour donner davantage d'ampleur au son.



CABASSE PEARL AKOYA 1 500 €

LA PERLE DU SON

Qu'elle est jolie, l'Akoya de Cabasse, une luxueuse boule de bowling de 6 kg toute nacrée de blanc. À « seulement » 1 500 €, elle est un peu plus accessible, et plus menue, que sa grande sœur The Pearl (2 800 €), mais bénéficie de la même qualité de fabrication. Elle est livrée avec une housse et une superbe télécommande sans fil. Et quel son ! Puissant, équilibré, sans prédominance des basses malgré la force du haut-parleur à fort débattement réservé aux graves. Évidemment, pour un rendu stéréo, il faut une deuxième Akoya. Côté électronique, le convertisseur numérique vers analogique gère sans heurts les formats en très haute définition (24 bits/192 kHz) proposés par les meilleurs services audios en ligne comme Qobuz ou Tidal. Et le système de calibration automatique optimise le rendu à la configuration des lieux. Seule déception, l'appli mobile Cabasse Stream Control, peu ergonomique.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Format enceinte monophonique
Puissance 2 100 W **Connectique** optique, SPDIF, Ethernet, Wifi, Bluetooth 4.2, RCA (adaptateur jack fourni), micro-USB **Codecs** MP3, SBC, AAC, WMA, WAV, AIFF, FLAC, ALAC **Dimensions** 22 x 22 x 22 cm **Poids** 6 kg



DES PÉPITES TECHNOS

POUR LES FOUS D'AUDIO

Des matériels d'exception pour du son d'exception. Mais à quel prix ! Impossible, cependant, de les passer sous silence tellement ils font aujourd'hui référence.



SENNHEISER HD820 2 400 €

FERMÉ, MAIS OUVERT

Ce casque Sennheiser haut de gamme est une déclinaison à structure fermée des célèbres HD800 et HD800S. Deux coques concaves en verre Gorilla sont apposées à l'extérieur des oreillettes. L'auditeur se retrouve ainsi isolé des bruits extérieurs. Si les casques fermés sont réputés offrir une scène sonore moins large, moins transparente, le fabricant parvient ici à éliminer les ondes parasites à l'arrière des transducteurs (haut-parleurs de 56 mm). Avec son impédance élevée (300 ohms), cet appareil d'exception exige un ampli puissant.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●○
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●○

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-auriculaire fermé
Réduction de bruit non **Kit mains libres** non **Connectique** jack **Poids** 360 g

Affirmer qu'apprécier le meilleur du son relève du parcours initiatique serait exagéré. Mais il y a quand même un peu de ça. Plus on se passionne pour le monde de l'audio, plus notre oreille est éduquée et plus on devient exigeant. Il suffit d'écouter les passionnés pour s'en convaincre.

LA LANGUE DES AUDIOPHILES. À l'instar des œnologues, ils expriment leur sensibilité à grand renfort de métaphores. On parlera d'une assise, d'une rondeur ou d'un son charpenté à propos des basses fréquences. On empruntera au lexique de l'orfèvrerie pour évoquer des aigus ciselés, cristallins ou précis. Le haut du spectre est celui de la définition du son, des détails. Les médiums, qui sont aussi le registre de la voix humaine, apporteront enfin la chaleur. Ils donnent la couleur de l'en-

semble, le grain. Chaque plage de fréquences doit éviter les pièges. Si les basses traînent, qu'elles sont trop imprécises, elles nuiront au dynamisme de l'ensemble en bavant sur les autres. Si les aigus ne montent pas assez haut, on perd en définition. Mais ils deviendront agressifs à trop vouloir en faire. L'écoute devient alors fatigante.

À l'analyse du spectre s'ajoutent d'autres considérations. La largeur de la scène sonore se doit d'être la plus aérée possible. Les casques audiophiles de type « ouverts » offrent ici le meilleur compromis. Mais, à l'inverse, ceux dits « fermés » laissent s'échapper le son, et aussi rentrer les bruits extérieurs. L'usage sera donc exclusivement domestique. Lorsque le matériel et toute la chaîne audio suivent, le résultat tient de la magie, on peut situer chaque instrument de l'orchestre. ●

FIIO M11 500€

LA BRIQUE QUI CHANTE

Si vous visez le meilleur, il ne saurait être question de s'en remettre à un smartphone. Ce baladeur fait partie des meilleurs appareils capables de tirer profit des fichiers Hi-Res. Deux convertisseurs (architecture double DAC AKM AK4493EQ) traitent séparément les canaux gauche et droit. L'appareil fonctionne sous Android 7, avec un large écran tactile très pratique pour installer des applications, notamment de streaming. Grâce au port USB, le baladeur fait aussi office de DAC.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●●●●●●●●●
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●●●●●●●●●

FICHE TECHNIQUE Format baladeur Écran 1440 x 720 pixels, tactile Processeur Exynos 7872 (6 cœurs jusqu'à 2 GHz) Stockage 32 Go RAM 3 Go Connectique Wifi, Bluetooth 4.2, USB-C, casques symétrique et asymétrique Codecs MP3, SBC, AAC, APE, DSD, DXD, WMA, WAV, AIFF, FLAC, ALAC, aptx HD, LDAC... Dimensions 15,5 x 13 x 7 cm Poids 211 g



Les mirages de l'Atmos

Norme home cinéma mise au point par Dolby, l'Atmos est une nouvelle manière de concevoir la spatialisation sonore. Dans la vie réelle, les sons nous parviennent de partout à la fois. C'est ce que tente de recréer le procédé. En pratique, les installations en 5.1 deviennent 5.1.2 avec l'ajout d'une dimension verticale. Le son ne vient plus seulement de derrière, du centre ou des côtés, mais aussi d'en haut. En théorie, l'Atmos consiste à gérer des objets sonores (jusqu'à 128) que l'on peut déplacer à sa guise à l'intérieur de la scène audio.

SENNHEISER AMBEO SOUNDBAR 2 500 € UN MONSTRE EN BARRE

La marque allemande frappe fort avec cette barre de son compatible Dolby Atmos. Elle intègre pas moins de treize haut-parleurs (six woofers à longue course, cinq tweeters et deux à large bande dirigés vers le haut) pour simuler un système Dolby Atmos de type 5.1.4, soit trois enceintes devant, deux derrière et quatre au plafond pour les effets de verticalité. Une restitution 3D saisissante. Un microphone fourni permet de calibrer les effets en fonction de la position de l'auditeur.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●●●●●●●●●
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●●●●●●●●●

FICHE TECHNIQUE Format barre de son Connectique Wifi, Bluetooth 4.2, 4 HDMI (ARC), Optique, RCA, USB, Ethernet, mini-jack, Chromecast Normes LPCM, Dolby Digital Plus, True HD, Atmos, DTS (ES 6.1, HD, X...) Dimensions 126,5 x 12,5 x 17,1 cm Poids 18,5 kg



DEVIALET PHANTOM REACTOR 600 1 000 €

EXTRABASSES

Version miniature de la célèbre enceinte connectée Phantom de Devialet, la Reactor a deux atouts : un look soigné, tout en courbes, et un son d'une puissance phénoménale pour un appareil aussi compact. Son secret se cache dans ses deux membranes latérales à fort débattement qui génèrent des basses monstrueuses, trop fortes même pour les puristes. Mais si ses 600 W ne vous suffisent pas, Devialet propose une version 900 W, à près de 1 300 €. Les deux modèles décotent bien sûr tous les formats audio HD courants.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●●●●●●●●●
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●●●●●●●●●

FICHE TECHNIQUE Format Enceinte monophonique Puissance 600 W Connectique Optique, Wifi, Bluetooth, AirPlay, Ethernet, jack Codecs SBC, AAC, AVRCP, WMA, MP3, Apple Lossless, AIFF, WAV, FLAC, OGG, VORBIS Dimensions 21,9 x 16,8 x 15,7 cm Poids 4,3 kg

STREAMING

La bonne plateforme

Tous les services de streaming ne se valent pas. Apple Music, Spotify, Deezer, YouTube Music, Amazon Prime Music ou Google Play Music proposent peu ou prou de la qualité MP3, avec un taux d'échantillonnage élevé de 320 kbit/s, mais toujours en deçà de la qualité CD. Tidal, Deezer HiFi et surtout Qobuz se distinguent toutefois en proposant des titres dans des formats dits « sans perte » ou *lossless*. La plateforme française propose ainsi des fichiers en qualité CD, soit du FLAC (16 bits/44,1 kHz), mais surtout du Hi-Res en 24 bits jusqu'à 192 kHz. Cependant, avec ces formats, l'abonnement grimpe à 25 € par mois.



FOCAL UTOPIA 3 400 €

METTEUR EN SCÈNE

Avec ses matériaux d'exception, l'Utopia trône au sommet de la gamme des casques domestique du constructeur français Focal. D'architecture ouverte, il élargit la scène d'une manière incroyable. Sa principale innovation repose sur du béryllium pur pour le transducteur (haut-parleur). Ce métal très rigide permet une très haute montée en fréquence avec une distorsion minime. Notre champion couvre une plage s'étendant de 5 à 50 kHz, soit bien au-delà des minimums requis pour les produits Hi-Res. Attention, son impédance élevée de 80 ohms implique de l'alimenter avec une source sonore puissante.

QUALITÉ SONORE	●●●●●●●●●●●●●●●●
ERGONOMIE	●●●●●●●●●●●●●●●●
FONCTIONNALITÉS	●●●●●●●●●●●●●●●●

FICHE TECHNIQUE Format casque circum-auriculaire ouvert Réduction de bruit non Kit mains libres non Connectique câbles asymétrique jack TRS et symétrique XLR, adaptateur jack Poids 490 g



IDÉES REÇUES **DÉMÊLER LE VRAI DU FAUX**

Dans le domaine de l'audio, entre les sigles, les normes et les opinions à l'emporte-pièce, il nous a paru nécessaire de remettre les choses en perspective d'un point de vue technique et sensoriel.

Un casque Hi-Res qui monte jusqu'à des fréquences suraiguës de 40 kHz ou plus ne sert à rien.

FAUX Nos oreilles humaines ne sont clairement pas capables d'entendre des fréquences aussi hautes que 40 kHz. Chez l'enfant, l'audition est censée couvrir une plage de fréquences de 20 Hz à 20 kHz. C'est la raison pour laquelle la plupart des matériels indiquent celle-ci sur leur packaging. Avec l'âge, cette capacité à entendre les sons aigus décroît sous les 16 kHz.

Mais alors, à quoi servent tous ces appareils audio capables de restituer des fréquences de 40 kHz ou plus ? Hors des chauves-souris qui émettent des signaux d'écholocation – situés entre 18 et 115 kHz (ultrasons) – qui cela pourrait-il intéresser ? Le débat n'est pas tranché. Certains spécialistes affirment cependant qu'à défaut de percevoir directement ces sons suraigus, l'oreille humaine est capable de distinguer les harmoniques qui s'y cachent. Et puis, comme dit l'adage : qui peut le plus, peut le moins ! En définitive, plus l'électronique de votre système audio est performante, plus vous êtes en droit de penser qu'elle restituera avec fidélité le morceau écouté tel qu'il a été produit dans le studio d'enregistrement.

La qualité des câbles branchés aux enceintes, y compris pour le secteur, peut influencer sur le son.

VRAI Le câblage et la qualité des soudures intérieures sont très importants. Les marques les plus exigeantes utilisent l'argent, qui est le métal le plus conducteur. Problème, il s'oxyde rapidement. Au contraire de l'or qui recouvre certains connecteurs, mais coûte cher. Le cuivre offre un bon compromis en termes de conductivité, de prix et d'oxydation.

Beaucoup de marques audiophiles vantent ainsi la pureté du cuivre de leurs cordons. Le but de la manœuvre étant de réduire au maximum les bruits parasites et les interférences. Ne pas brancher sa platine ou son ampli sur une multiprise les évitera aussi.

La différence entre qualité CD et Hi-Res ne s'entend pas vraiment.

FAUX Avec un casque ou des enceintes bas de gamme, la différence ne s'entend effectivement pas clairement. Mais à partir d'un équipement digne de ce nom, elle devient évidente. Dans la limite des capacités auditives de chacun, bien entendu. La qualité CD (16 bits/44,1 kHz) s'avère déjà très satisfaisante, même si elle

ne restitue pas toutes les fréquences sonores et les détails perceptibles de l'enregistrement original réalisé en studio. En effet, le son est légèrement compressé. Autrement dit, il s'étend moins loin dans les graves et, surtout, dans les aigus.

Le standard Hi-Res (24 bits/96 kHz) se rapproche davantage de cette qualité studio. Le point appréciable est que sa dynamique, soit la différence entre les sons les moins audibles et ceux qui le sont le plus, demeure très étendue. La musique s'enrichit, gagne en détail et en nuances. En revanche, gardons à l'esprit que la qualité CD demeure toujours meilleure que les fichiers de type MP3 proposés de base par les plateformes de musique en ligne.

Les amplificateurs à lampes, dits aussi à tubes, proposent un son plus chaud.

VRAI Les amplificateurs à lampes font le bonheur de certains fous d'audio qui ne jurent que par eux. S'ils sont pourtant technologiquement dépassés, le son qu'ils délivrent paraît plus rond, chaud, subtil et aéré, avec beaucoup de matière, en somme extrêmement musical. Au contraire, les amplificateurs à transistors, compacts et modernes, occupent l'immense majorité des modèles proposés à la vente. Alors qu'en comparaison de ceux à tubes, ils paraissent pourtant bien froids et peu naturels.

En réalité, un amplificateur peut apporter chaleur et musicalité quelle que soit la technologie mise en œuvre. Seulement, les modèles à tubes, qui sont fabriqués en plus petites séries,



FOCUS

Et Apple dans tout ça ?

Le géant californien occupe une position particulière dans le monde de l'audio avec iTunes et Apple Music. Lorsqu'on se remémore l'âge d'or des iPod, commercialisés de 2001 à 2014, on comprend pourquoi. La petite brique flanquée d'une molette tactile a fait renaître la marque et révolutionné notre manière de consommer la musique. Pour continuer d'asseoir sa position, Apple a racheté en 2014 le fabricant d'écouteurs, casques et enceintes Beats. Mais les rumeurs d'un nouveau casque estampillé Apple (et non Beats) vont bon train, on s'interroge alors sur la volonté du géant à la pomme de développer encore cette marque créée par le rappeur Dr Dre. La mode des iPod est passée. Le produit phare d'Apple répond désormais au nom d'AirPods, des écouteurs 100 % sans fil. Dans leur version Pro, ces intra-auriculaires procurent un son équilibré, avec une réduction de bruit active et des commandes tactiles. Leur intégration dans l'écosystème de la marque s'avère bien sûr parfaite. Mais c'est aussi le revers de la médaille, car Apple Music est loin de proposer la meilleure qualité de streaming du marché. Les fichiers AAC (256 kbit/s) restent du niveau MP3, comme à la grande époque des iPod.



avec des matériaux de haute qualité, s'affichent comme des produits de luxe. Avec l'excellence sonore qu'on est en droit d'attendre d'eux, même sans beaucoup d'électronique.

Les casques qui ont l'impédance la plus élevée sont les meilleurs

FAUX Sur les casques et à la sortie de certains amplificateurs, une mesure notée en ohms (Ω) est indiquée. Il s'agit de l'impédance, la résistance exercée par le casque au passage du courant (ou signal) électrique qui le traverse. Sans rentrer dans des explications physiques poussées, cette valeur sert surtout à mettre en rapport l'impédance du casque avec celle de la sortie à laquelle il est branché. Ainsi, pour une écoute à partir

d'un smartphone ou d'un petit baladeur, il ne faudra pas dépasser les 64 ohms. Les casques à haute impédance, de l'ordre de 100, 300 voire 600 ohms, sont en revanche conçus pour être utilisés avec un amplificateur de salon d'une puissance de sortie bien plus élevée. Cependant, pas d'inquiétude, les références pour le grand public sont conçues afin de fonctionner de manière optimale avec les smartphones ou les baladeurs d'entrée de gamme, à la puissance de sortie modérée. À titre d'exemple, l'excellent Sony WH-1000XM3 (lire p. 43) oppose, quand il est branché sur une prise mini-jack (non en Bluetooth), une impédance de 16 ohms. Elle monte à 47 ohms avec la réduction de bruit active. Une valeur parfaite pour l'amplification miniaturisée d'un smartphone ou d'une tablette.●

SSD EXTERNES

LES NOUVEAUX ROIS DU STOCKAGE

Légers et bien plus rapides que les disques durs classiques, les SSD externes sont parfaits pour sauvegarder ou échanger de gros volumes de données.

Votre disque dur externe donne des signes de faiblesse ? Il est temps de le remplacer par un SSD compact et très réactif. Parfaits pour accompagner un ordinateur portable en déplacement, les modules de stockage à mémoire Flash fleurissent chez tous les constructeurs à des prix de plus en plus accessibles. Voici notre sélection des meilleurs modèles à un téraoctet.

À QUI ÇA S'ADRESSE ? Bien plus performant et aussi simple à utiliser qu'une clé USB, un SSD externe est idéal pour tous les besoins de stockage ou de sauvegarde. On n'en tire toutefois le meilleur parti que sur un ordinateur récent équipé d'une prise USB 3 de type A ou, mieux, d'un connecteur USB-C. Sur une machine un peu ancienne en USB 2, il faudra se contenter de débits assez modestes : pas plus de 60 Mo/s, contre 400 à 800 Mo/s en USB 3.

LES FORCES. Compacts et presque insensibles aux chocs et aux vibrations, les SSD externes sont parfaits pour les utilisateurs nomades. Surtout, ils affichent des débits de trois à six fois supérieurs à ceux des meilleurs disques durs, ce qui les rend très pratiques pour l'archivage de données. La plupart des appareils présentés ici sont livrés avec des logiciels de sauvegarde automatique.

LES FAIBLESSES. Comme les modèles internes, les SSD externes coûtent plus cher que les disques durs mécaniques et offrent une capacité de stockage bien moindre. Un SSD de 2 To, la plus grosse mémoire actuelle, coûte entre 400 et 1000 € selon les constructeurs, contre moins de 160 € pour un bon disque dur nomade de 4 ou 5 To. À savoir aussi, la durée de vie de leur mémoire Flash varie fortement d'un appareil à l'autre. ●



CRUCIAL X8 PORTABLE 190 €

LE CHAMPION

Il ne paie pas vraiment de mine ce X8 de Crucial, petit galet noir mat sans fioritures. Pas la moindre loupiote en vue pour savoir s'il est en train de travailler. Pourtant, il met du cœur à l'ouvrage, et très, très vite. D'après nos tests, c'est même l'un des tout meilleurs SSD externes actuels, avec des débits de pointe pouvant atteindre 900 Mo/s en écriture et près de 1 Go/s en lecture. Les performances moyennes sous Windows surpassent très largement celles de ses concurrents, avec plus de 700 Mo/s en lecture (en USB-C) pour les gros fichiers vidéo. Nous sommes également impressionnés par la qualité de finition du boîtier métallique, étonnamment lourd pour sa taille (100 g) mais très solide et assez mince pour tenir dans une poche de chemise. Grâce à son câble USB-C de 20 cm et son adaptateur USB type A, le X8 s'utilise sans problème sur n'importe quel PC ou Mac, même un peu ancien. Bref, en dehors du prix coquet, tout nous plaît, si ce n'est que le boîtier devient très chaud après quelques minutes d'utilisation intensive.

8.6/10

Capacité 1 To (existe en 500 Go à 140 €)
Connectique USB-C
Compatibilité Windows 8.1/10, macOS 10.13 et plus, iPad Pro, Android, PS4, Xbox One
Accessoires fournis Câbles USB-C/USB-C et USB-C/USB-A
Dimensions 11 x 5,2 x 1,2 cm
Poids 99 g



SEAGATE BARRACUDA FAST 200 €

RAPIDE ET BIEN ÉQUIPÉ

Réputé pour ses disques durs, Seagate s'impose aussi sur le marché du SSD avec cet excellent Barracuda, élégant et rapide. En vitesse de pointe, il atteint le débit maximum annoncé de 540 Mo/s en lecture et s'en approche en écriture (490 Mo/s). D'une étonnante finesse, le boîtier ne pèse que 84 g. Il se connecte aisément à tout ordinateur grâce aux deux câbles de 50 cm fournis, l'un équipé d'une prise USB-C, l'autre d'un connecteur USB-A. Seagate fournit également de bons logiciels pour la sauvegarde automatique et la synchronisation des données.

8.2/10

Capacité 1 To (existe aussi en 500 Go à 105 € ou 2 To à 340 €) **Connectique** USB-C **Compatibilité** Windows 7/8/10, macOS 10.12 ou plus **Accessoires fournis** Câbles USB-C/USB-C et USB-C/USB-A **Dimensions** 9,3 x 7,9 x 0,9 cm **Poids** 84 g



SAMSUNG PORTABLE T5 210 €

ULTRACOMPACT

Ce petit boîtier séduit d'emblée par son excellente finition en aluminium. En plus, il ne pèse que 51 g. Comme le Seagate, le T5 est livré avec deux câbles USB-C de 40 cm, l'un avec une terminaison USB-C, l'autre en USB-A. Et il fait pratiquement jeu égal côté débits, avec des pics de 500 Mo/s en écriture et de 530 Mo/s en lecture. Le tout sans le moindre bruit, évidemment, et presque sans chauffer. Seul bémol, le voyant d'activité émet une lumière si faible qu'elle est assez difficile à percevoir, à moins de l'utiliser dans une pièce bien sombre.

8/10

Capacité 1 To (existe aussi en 250 Go à 90 €, 500 Go à 130 € et 2 To à 525 €) **Connectique** USB-C **Compatibilité** Windows 7/8/10, macOS 10.9 et plus, Android **Accessoires fournis** Câbles USB-C/USB-C et USB-C/USB-A **Dimensions** 7,4 x 5,7 x 1 cm **Poids** 51 g



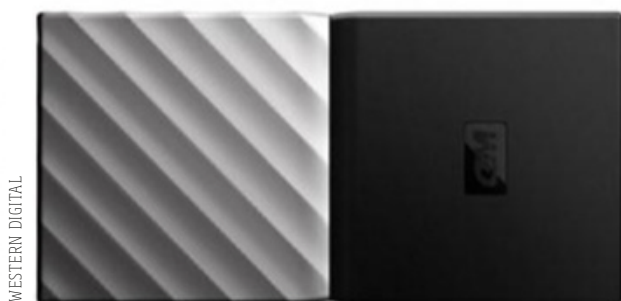
SANDISK EXTREME PORTABLE 190 €

L'AVENTURIER

Conçu pour les photographes et les baroudeurs, ce modèle de SanDisk bénéficie d'une solide coque en plastique recouverte de gomme. Il résiste ainsi aux chocs, aux éclaboussures et à la poussière. Pratique, une ouverture dans le coin supérieur droit permet d'accrocher le disque à la ceinture ou de le porter autour du cou. Côté débits, le SanDisk ne démérite pas, avec un maximum de 490 Mo/s en écriture et de 520 Mo/s en lecture. Il est fourni avec un câble USB-C et un adaptateur USB-C vers USB A pour une compatibilité maximale.

7.8/10

Capacité 1 To (existe aussi en 250 Go à 90 €, 500 Go à 130 € et 2 To à 530 €) **Connectique** USB-C **Compatibilité** Windows 7/8/10, macOS 10.12 et plus **Accessoires fournis** Câbles USB-C/USB-C et USB-C/USB-A **Dimensions** 9,6 x 4,9 x 0,9 cm **Poids** 42 g



WESTERN DIGITAL MY PASSPORT 220 €

PAS ASSEZ VIF

Ce boîtier brille plus par son élégance que par ses performances. D'après nos tests, le My Passport plafonne à 430 Mo/s au mieux, en lecture et en écriture. C'est excellent par rapport à un disque dur mécanique, mais faiblard pour un SSD, surtout à ce prix-là. Mention bien en revanche pour la finition noir et argent et le poids très contenu du boîtier (40 g). Western Digital offre aussi deux bons logiciels pour la sauvegarde automatique et le chiffrement des données. Bien entendu, le modèle est compatible avec la plupart des ordinateurs grâce à un adaptateur USB-C/USB A.

7/10

Capacité 1 To (existe aussi en 256 Go à 86 €, 512 Go à 145 € et 2 To à 514 €) **Connectique** USB-C **Compatibilité** Windows 7/8/10, macOS 10.13 et plus **Accessoires fournis** Câbles USB-C/USB-C et USB-C/USB-A **Dimensions** 9 x 4,5 x 1 cm **Poids** 40 g

LE PALMARÈS DU LABO

À raison de 15 à 20 produits par numéro,
01net Magazine teste chaque année près de
350 nouveautés high-tech, toutes familles confondues.

Si les ordinateurs, les périphériques PC et les smartphones tiennent souvent la vedette, nous évaluons aussi de nombreux appareils audio, des écrans, consoles de jeu, routeurs Wifi... Nous accordons également une place grandissante aux produits connectés, réservés au sport, à la santé ou à un usage domestique.

Seuls les meilleurs produits figurent dans ces pages. Pour chaque catégorie, nous vous proposons une sélection de trois modèles particulièrement pertinents pour leur niveau de performance ou leur rapport qualité-prix. Actualisé tous les quinze jours, ce classement s'appuie sur des tests rigoureux réalisés avec des outils de mesure adaptés à chaque type de matériel. Nous utilisons notamment les logiciels PCMark 10 et 3DMark afin d'évaluer les performances des composants et de la carte graphique des ordinateurs ; Antutu et GFXBench pour déterminer celles des smartphones, enfin ATTO et CrystalDiskMark pour les supports de stockage. Nous disposons également d'un ampèremètre de laboratoire, pour les mesures de consommation électrique, et d'une sonde colorimétrique X-Rite pour les écrans. Bien entendu, les mesures sont toujours complétées par une évaluation du confort d'utilisation et du design des produits. Des critères plus subjectifs, mais qui font souvent la différence.●

PC ULTRAPORTABLES

1 DELL XPS 13 1 400 €

Au menu de cette mise à jour annuelle : un processeur plus musclé et un espace de stockage accru. La finesse et la qualité de fabrication soignée sont toujours de la partie.

Écran 13,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i5-10210U, 4 cœurs à 1,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,23 kg



2 APPLE MacBook Air 13 pouces 1 500 €

Le plus connu des ultraportables fait enfin peau neuve ! Doté d'un bien meilleur écran, il offre une autonomie record de treize heures et un prix tout aussi exceptionnel.

Écran 13,3 pouces, 2 560 x 1 600 pixels **Processeur** Intel Core i5, 2 cœurs à 1,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 617 **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,25 kg



3 ASUS VivoBook S412DA-EK321T 700 €

Équipé d'un véloce processeur AMD Ryzen, cet ASUS sort du lot grâce à son touchpad servant aussi de pavé numérique. L'une des meilleures affaires du moment.

Écran 14 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Ryzen R7 3700U, 4 cœurs à 2,3 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon RX Vega 10 **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go (SSD) **Poids** 1,5 kg



PC HYBRIDES

1 DELL XPS 13 (7390) 2-en-1 2 149 €

Mince, solide et très puissant, ce luxueux 2-en-1 de Dell est notre hybride préféré, malgré sa connectique minimaliste et son autonomie limitée d'à peine 8 heures.

Écran 13,3 pouces, 3 840 x 2 400 pixels **Processeur** Intel Core i7-1065G7, 4 cœurs à 1,3 GHz **Circuit graphique** Intel Iris Plus **RAM** 16 Go DDR4 **Stockage** 512 (SSD) **Poids** 1,3 kg



2 HP Spectre X360 13 2 200 €

Ultrafin, très élégant et très puissant, ce modèle très haut de gamme de HP a tout pour plaire. L'écran tactile 4K se retourne sur le clavier pour l'utilisation en mode tablette.

Écran 13,3 pouces, 3 840 x 2 160 pixels **Processeur** Intel Core i7-1065G7, 4 cœurs à 1,3 GHz **Circuit graphique** Intel Iris Plus **RAM** 16 Go **Stockage** 1 To (SSD) **Poids** 1,3 kg



3 LENOVO YOGA C940 14 k 2 500 €

Inventeur du PC hybride, Lenovo confirme son expertise avec ce Yoga de luxe, hors de prix mais bon en tout. La version avec écran non 4K est disponible à partir de 1 500 €.

Écran 14 pouces, 3 840 x 2 160 pixels **Processeur** Intel Core i7-1065G7, 4 cœurs à 1,3 GHz **Circuit graphique** Intel Iris Plus **RAM** 16 Go **Stockage** 1 To (SSD) **Poids** 1,3 Kg



PC PORTABLES GRAND FORMAT

- 1 DELL Inspiron 17 3793 680 €**
Malgré son look un peu austère, cet ordi présente une configuration solide pour des prestations de premier ordre. On apprécie tout particulièrement la capacité du SSD.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i5-1035G1, 4 cœurs à 1 GHz **Circuit graphique** Intel UHD **RAM** 8 Go **Stockage** 512 Go (SSD) **Poids** 2,79 kg



- 2 ACER Aspire A517-51-353X 680 €**
Son SSD lui assure un démarrage rapide et une réactivité correcte. Ajoutez à cela une connectique moderne, et vous tenez un portable efficace pour un usage bureautique.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i3-7020U, 2 cœurs à 2,3 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 620 **RAM** 8 Go **Stockage** 128 Go (SSD), 1 To **Poids** 3 kg



- 3 ASUS R702UA-BX953T 520 €**
Malgré son petit prix, ce portable s'avère étonnamment bien équipé. Le SSD apporte une réactivité bienvenue et l'USB-C autorise la connexion de périphériques actuels.
Écran 17,3 pouces, 1 600 x 900 pixels **Processeur** Intel Pentium Gold 4417U 2 cœurs à 2,3 GHz **Circuit graphique** Intel UHD Graphics 610 **RAM** 4 Go **Stockage** 256 Go (SSD), 1 To (disque dur) **Poids** 2,1 kg



PC PORTABLES GAMING

- 1 DELL Alienware Area 51m 4 100 €**
Le portable de jeu le plus puissant au monde. Avec son processeur issu des PC de bureau et sa puce 3D Nvidia RTX 2080, ce bolide ridiculise tous ses concurrents.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i9-9900K, 8 cœurs à 3,6 GHz **Circuit graphique** Nvidia RTX 2080 **RAM** 32 Go **Stockage** 512 Go (SSD), 1 To (disque dur)



- 2 ASUS Zephyrus S-GX735GWR-G110R 2 800 €**
Ce modèle se distingue par son écran 17 pouces ultrarapide, cadencé à 300 Hz. Avec sa RTX 2070, ce Zephyrus fin et léger convient à tous les titres d'e-sport.
Écran 17,3 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i9-9750H, 6 cœurs à 2,6 GHz **Circuit graphique** Nvidia RTX 2070 **RAM** 32 Go **Stockage** 1 To (SSD)



- 3 MSI GE65 Raider 1 900 €**
Bon rapport qualité-prix pour ce MSI équipé d'un écran 15 pouces à 240 Hz et d'une vaillante puce 3D RTX 2060. Aussi bon pour le jeu que pour le travail.
Écran 15,6 pouces, 1 920 x 1 080 pixels **Processeur** Intel Core i7-9750H, 6 cœurs à 2,6 GHz **Circuit graphique** Nvidia RTX 2060 **RAM** 16 Go **Stockage** 512 Go (SSD), 1 To (disque dur)



PC TOUR

- 1 LDLC PC10 Zenifier-SSD 450 €**
Outre son processeur Ryzen de dernière génération, ce PC embarque un SSD de grande capacité et 8 Go de RAM. Son format mini-tour lui garantit une solide évolutivité.
Processeur AMD Ryzen 5 3400G, 4 cœurs à 3,7 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon Vega 11 **Mémoire vive** 8 Go **Stockage** 480 Go (SSD) **Lecteur optique** non



- 2 LENOVO IdeaCentre 720-18APR-886 450 €**
Cette machine offre des performances bureautiques excellentes et autorise même à jouer un peu. Le Wifi ac et la présence d'un SSD sont aussi des plus non négligeables.
Processeur AMD Ryzen 3 2200G, 4 cœurs à 3,5 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon Vega 8 **Mémoire vive** 4 Go **Stockage** 128 Go (SSD), 1 To **Lecteur optique** oui



- 3 DELL Inspiron Compact 380 €**
Compact, bien fini et relativement performant, ce modèle est une bonne option pour les petits budgets. Dommage qu'il fasse l'impasse sur le SSD.
Processeur Intel Core i3 9100, 4 cœurs à 3,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD 630 **Mémoire vive** 4 Go **Stockage** 1 To **Lecteur optique** oui



ORDINATEURS TOUT-EN-UN

- 1 HP Envy 32-a0013nf 2 500 €**
Une machine élégante et bien équipée pour tous les usages multimédias courants...et jouer de temps en temps ! Écran QHD, double module de stockage, disque dur et SSD.
Écran 31,5 pouces, 3 840 x 2 160 pixels, IPS **Processeur** Intel Core i5-9400, 6 cœurs à 2,9 GHz **Circuit graphique** Nvidia GeForce GTX 1650 **RAM** 16 Go



- 2 APPLE iMac 27 pouces Retina 5K 2 100 €**
Cette version 2019 conserve son bel écran 5K, mais gagne un processeur bien plus puissant et une carte graphique rafraîchie. Et elle se paie toujours au prix fort !
Écran 27 pouces, 5 120 x 2 880 pixels, IPS **Processeur** Intel Core i5-8500, 6 cœurs à 3 GHz **Circuit graphique** AMD Radeon Pro 570X **RAM** 8 Go **Stockage** 1 To (Fusion Drive)



- 3 DELL Inspiron 27 7000 (2019) 1 000 €**
Cet ordi adopte un design plus compact et plus soigné que celui de ses prédécesseurs. Faute de circuit graphique dédié, n'espérez pas jouer dans de bonnes conditions.
Écran 27 pouces, 1 920 x 1 080 pixels, IPS **Processeur** Intel Core i5-10210U, 4 cœurs à 1,6 GHz **Circuit graphique** Intel UHD **RAM** 8 Go **Stockage** 512 Go (SSD)



CLÉS USB DE GRANDE CAPACITÉ

1 SANDISK Extreme Pro 85 €
Avec des débits dépassant les 400 Mo/s, cette Extreme Pro s'apparente plus à un SSD qu'à une clé USB classique. Parfaite pour les transferts de fichiers volumineux.
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.1 **Débits annoncés** 420 Mo/s en écriture, 380 Mo/s en lecture **Dimensions** 7,1 x 2,1 x 1,1 cm



2 CORSAIR Flash Voyager GT 155 €
Outre d'excellents débits, ce modèle Corsair se distingue par son habillage de baroudeur. Son revêtement en caoutchouc lui permet de supporter sans soucis chocs et chutes.
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.0 **Débits annoncés** 230 Mo/s en écriture, 160 Mo/s en lecture **Dimensions** 1,5 x 1,1 x 0,25 cm



3 CORSAIR Survivor Stealth 70 €
Cette clé, certes pas la plus rapide de notre sélection, s'avère la plus coriace, avec une étanchéité jusqu'à -200 m et une résistance aux chocs de 40g. Reste à ne pas la perdre !
Capacité 256 Go **Connectique** USB 3.0 **Débits annoncés** 180 Mo/s en écriture, 87 Mo/s en lecture **Dimensions** 7,6 x 2,5 x 2,5 cm



CLÉS USB À DOUBLE CONNECTEUR

1 SANDISK Ultra Dual Drive Type-C 25 €
Besoin de jongler entre un smartphone et un ordi ou de transférer des données vers un PC portable sans port USB ? Grâce aux deux connecteurs de cette clé (USB 3.0 et USB-C), vous voilà paré à toute éventualité.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, USB-C **Dimensions** 0,94 x 3,8 x 2 cm



2 SANDISK USB iXpand 43 €
Spécialement conçue pour les appareils Apple, cette SanDisk iXpand à connecteur Lightning étend la capacité de stockage de votre iPad ou de votre iPhone. Et ce, sans casser votre tirelire.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, Lightning **Dimensions** 5,9 x 1,7 x 1,3 cm



3 KINGSTON DataTraveler MicroDuo 3C 16 €
Bien que lente en écriture, cette clé Kingston a pour elle un prix plancher et un encombrement réduit. Cela la rend idéale pour la laisser branchée « à demeure », comme sur un autoradio récent.
Capacité 64 Go **Connectique** USB 3.0, USB-C **Dimensions** 2,9 x 1,6 x 0,84 cm



MONITEURS D'ENTRÉE DE GAMME

1 IIYAMA ProLite X248HSU-B3 130 €
Couleurs parfaitement réglées, contraste élevé, larges angles de vision, ce moniteur a de quoi séduire tous les types d'utilisateurs et brille par sa polyvalence.
Écran 24 pouces (61 cm), 1 920 x 1 080 pixels, AMVA **Connectique** HDMI, DVI, VGA, 2 USB 2.0, casque, entrée ligne minijack **Dimensions** 56,5 x 38,4 x 23 cm



2 BENQ EW2775ZH 140 €
Cette dalle de grande taille s'affiche à un tarif raisonnable et sans gros compromis techniques. Les angles de vision sont excellents, et les couleurs correctement calibrées séduiront les amateurs de retouche photo.
Écran 27 pouces (69 cm), 1 920 x 1 080 pixels, VA **Connectique** 2 HDMI, VGA, casque **Dimensions** 61,3 x 46 x 18 cm



3 IIYAMA G2530HSU-B1 130 €
Les joueurs au budget serré seront comblés par ce modèle très réactif. Le support récent de FreeSync par Nvidia apporte un maximum de fluidité sans devoir investir dans un écran G-Sync hors de prix.
Écran 24,5 pouces (62 cm), 1 920 x 1 080 pixels, TN **Connectique** HDMI, DisplayPort, VGA, casque, 2 USB **Dim.** 55,7 x 40 x 19,7 cm



MONITEURS DE GRANDE TAILLE

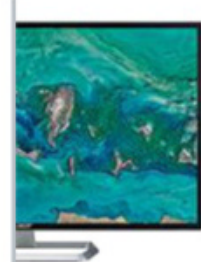
1 LG 34WK650 350 €
Les gamers apprécieront son format 21:9 et sa compatibilité FreeSync. Chose rare dans ce format, ce moniteur propose un pied réglable en hauteur et respecte la norme HDR 10 pour une meilleure image.
Écran 34 pouces (86 cm), 2 560 x 1 080 pixels, IPS **Connectique** 2 HDMI, DisplayPort, casque **Dimensions** 82,5 x 46 x 23 cm



2 AOC Q3279VWF 200 €
Le fabricant casse les prix avec ce modèle de 31,5 pouces en haute résolution. Sa dalle IPS offre de larges angles de vision et un bon contraste. Seul manque le pied réglable.
Écran 31,5 pouces (79 cm), 2 560 x 1 440 pixels, IPS **Connectique** DisplayPort 1.2, HDMI 1.4, VGA, DVI, casque **Dimensions** 66 x 47 x 15 cm



3 ACER EB321Hquawidp 250 €
Proposé à un prix plancher, ce moniteur profite d'une grande surface d'affichage ainsi que d'une connectique complète. Les couleurs mériteraient d'être plus fidèles, mais difficile de faire la fine bouche à ce prix.
Écran 31,5 pouces (79 cm), 2 560 x 1 440 pixels, IPS **Connectique** 2 HDMI, VGA, casque **Dimensions** 61,3 x 46 x 18 cm



IMPRIMANTES D'ENTRÉE DE GAMME

1 CANON PIXMA MG5750 50 €
Polyvalent et rapide, ce modèle signé Canon se montre peu onéreux, tant à l'achat qu'à l'usage. Une imprimante de choix pour les budgets serrés.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 4 **Vitesse** 9 ppm (couleur), 12,6 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,08 € (couleur), 0,04 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



2 EPSON Expression XP-255 50 €
Cette petite multifonction se révèle simple et efficace, avec un coût à la page raisonnable. Elle séduira les utilisateurs occasionnels qui ne veulent pas se ruiner.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 4 **Vitesse** 4,5 ppm (couleur), 8,4 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,042 € (couleur et N & B) **Connectique** USB, Wifi



3 HP DeskJet 2630 45 €
Taillée pour un usage ponctuel, cette DeskJet n'en imprime pas moins rapidement et en silence, y compris en Wifi depuis un smartphone ou un ordinateur portable.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 2 **Vitesse** 5,5 ppm (couleur), 7,5 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,093 € (N & B), 0,010 € (couleur) **Connectique** USB, Wifi



IMPRIMANTES LASER MONOCHROMES

1 BROTHER HL-L2375DW 130 €
Compacte, efficace et économique à l'usage, cette Brother gère le recto/verso en automatique et offre une belle qualité d'impression.
Résolution 2400 x 600 ppp **Bac à papier** 250 feuilles **Vitesse** 34 ppm **Recto/verso** automatique oui **Connectique** USB 2.0, Ethernet, Wifi n **Coût par page** 4,1 c/3 c. (selon cartouche) **Dim.** 35,6 x 36 x 18,3 cm **Poids** 7,2 kg



2 CANON I-SENSYS LBP223DW 180 €
Avec un débit réel de 26 pages par minute en simple face et 22 ppm en recto/verso, cette Canon brille par sa rapidité.
Résolution 600 x 600 ppp **Bac à papier** 250 feuilles **Vitesse** 33 ppm **Recto/verso** automatique oui **Connectique** USB 2.0, USB Host, Ethernet, Wifi n **Coût par page** 3,9 c/2,3 c. (selon cartouche) **Dim.** 40 x 37,3 x 25 cm **Poids** 9,5 kg



3 HP LASERJET PRO M118DW 130 €
Malgré son petit prix, cette HP offre une excellente qualité d'impression, supérieure à celle de modèles bien plus chers.
Résolution 1200 x 1200 ppp **Bac à papier** 250 feuilles **Vitesse** 28 ppm **Recto/verso** automatique oui **Connectique** USB 2.0, Ethernet, Wifi n **Coût par page** 4,1 c/3 c (selon cartouche) **Dim.** 37 x 40 x 22,3 cm **Poids** 6,9 kg



IMPRIMANTES MULTIFONCTIONS

1 CANON PIXMA TS8250 90 €
Aussi douée en photo qu'en bureautique, cette PIXMA propose en prime un coût à la page tout à fait intéressant. On apprécie également son silence de fonctionnement.
Formats A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 6 séparées **Vitesse** 10 ppm (couleur), 15 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,093 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



2 CANON PIXMA TS5050 60 €
Le fabricant décline son format ultra-compact sur des machines plus abordables. Une réussite, tant en photo que pour des tirages bureautiques rapides et propres.
Formats A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 5 séparées **Vitesse** 9 ppm (couleur), 12,6 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,093 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, lecteur de cartes



3 HP ENVY Photo 7830 120 €
Vélocité, cette HP brille aussi par sa polyvalence. Les couleurs manquent toutefois de justesse en photo et le coût à la page oblige à passer par la case abonnement.
Formats A4, 10 x 15 **Cartouches** 2 **Vitesse** 10 ppm (couleur), 15 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,15 € (couleur), 0,08 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



IMPRIMANTES PHOTO

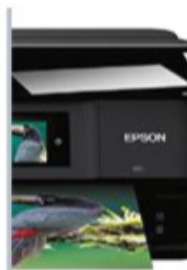
1 CANON PIXMA TS9150 200 €
Bardée de fonctions et ne faisant aucun compromis, la TS9150 produit de très beaux clichés. Reste la facture, beaucoup trop salée à notre goût.
Technologie jet d'encre **Formats** A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 6 **Vitesse** 10 ppm (couleur), 15 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,10 € (couleur), 0,03 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi, Ethernet



2 CANON Selphy CP1300 130 €
Conçue pour des tirages photo en 10 x 15 cm, cette Canon offre une connexion Wifi pour imprimer ses clichés en un tournemain depuis un smartphone. Pratique.
Technologie sublimation thermique **Formats** 10 x 15 cm et carte de crédit **Vitesse** 1,7 ppm (couleur et N & B) **Coût à la page** 0,35 € **Connectique** USB, Wifi, lecteur de cartes SD



3 EPSON Expression Photo XP-8500 150 €
Cette imprimante se distingue par des impressions photo rapides et de qualité. Sa seule véritable faiblesse : un coût à la page particulièrement élevé.
Technologie jet d'encre **Formats** A4, 10 x 15 cm **Cartouches** 6 **Vitesse** 9 ppm (couleur), 9,5 ppm (N & B) **Coût à la page** 0,158 € (couleur), 0,025 € (N & B) **Connectique** USB, Wifi



SMARTPHONES D'ENTRÉE DE GAMME

1 XIAOMI Redmi Note 8T 180 €
Les Redmi Note s'améliorent sans cesse. Le gain de puissance et surtout la qualité photo du 8T s'avèrent remarquables. Le meilleur rapport qualité/prix de sa catégorie.
Écran 6,3 pouces, 1080 x 2340 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 4 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 48 + 8 + 2 + 2 Mpxels **Batterie** 4 000 mAh **DAS** 0,74 W/kg **Dim.** 16,1 x 7,5 x 0,86 cm **Poids** 200 g



2 REALME 5 PRO 200 €
Son bel écran LCD, son appareil photo à 4 objectifs, sa connectique USB C avec charge rapide font de ce 5 Pro le concurrent frontal des appareils de Xiaomi.
Écran 6,3 pouces, 2340 x 1080 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 4 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 48 + 8 + 2 + 2 Mpxels **Batterie** 4035 mAh **DAS** 0,831 W/kg **Dim.** 16,44 x 7,55 x 0,94 cm **Poids** 188 g



3 XIAOMI Redmi S2 170 €
Ce Redmi S2 impressionne par son endurance et la qualité de son écran. Seule ombre au tableau : le manque de détails des photos, en particulier en basse lumière.
Écran 5,99 pouces, 1440 x 720 pixels **Système** Android 8.1 **RAM** 3 Go **Stockage** 32 Go **Photo** 12 + 5 Mpxels **Batterie** 3000 mAh **DAS** 1,42 W/kg **Dim.** 16 x 7,7 x 0,81 cm **Poids** 170 g

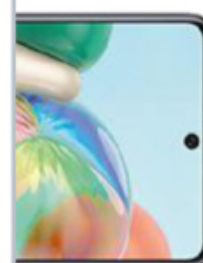


SMARTPHONES DE MILIEU DE GAMME

1 XIAOMI MI 9T Pro 430 €
Ce Mi 9T Pro marche clairement sur les plates-bandes des concurrents haut de gamme : écran Oled bord à bord, processeur Snapdragon 855 et très bonne autonomie.
Écran 6,4 pouces, 1080 x 2340 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 6 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 48 + 16 + 13 Mpxels **Batterie** 3 200 mAh **DAS** 1,302 W/kg **Dim.** 15,68 x 7,44 x 0,89 cm **Poids** 194 g



2 SAMSUNG A71 400 €
L'A71 convainc par sa qualité d'écran, son rendu photo et une très bonne autonomie. Seul son capteur d'empreintes, pénible à l'usage, est à revoir.
Écran 6,7 pouces, 1080 x 2340 pix. **Système** Android 10 Q **RAM** 6 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 64 + 8 + 2 Mpxels **Batterie** 4 500 mAh **DAS** 1,562 W/kg **Dim.** 16,36 x 7,6 x 0,77 cm **Poids** 179 g



3 MOTOROLA G8 Plus 280 €
Ni le plus puissant ni le plus joli, mais le plus durand, puisqu'il tient au moins deux jours sur une charge. En prime, ses mises à jour sont particulièrement rapides.
Écran 6,3 pouces, 1080 x 2280 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 4 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 48 + 16 + 5 Mpxels **Batterie** 4 000 mAh **DAS** 0,589 W/kg **Dim.** 15,8 x 7,5 x 0,91 cm **Poids** 188 g



SMARTPHONES HAUT DE GAMME

1 SAMSUNG Galaxy S20 1 009 €
Compact et puissant, le successeur du S10 dispose d'un écran et d'une qualité photo excellents. Il est même compatible Wifi 6 et 5G. La batterie est cependant un peu juste.
Écran 6,2 pouces, 3200 x 1440 pixels **Système** Android 10 **RAM** 12 Go **Stockage** 128 Go **Photo** 12 + 12 + 64 Mpxels **DAS** 0,279 W/kg **Dim.** 15,2 x 6,9 x 0,8 cm **Poids** 163 g



2 APPLE iPhone 11 Pro Max 1 260 €
Certes, il prend de l'embonpoint, mais affiche une endurance exemplaire. Côté photo, l'ajout d'un troisième capteur fait des merveilles. Reste le prix, toujours aussi élevé.
Écran 6,5 pouces, 2668 x 1242 pixels **Système** iOS 13 **RAM** 4 Go **Stockage** 64 Go **Photo** 12 + 12 + 12 Mpxels (arrière), 12 Mpxels (avant) **DAS** 0,95 W/kg **Dim.** 15,8 x 7,7 x 0,81 cm **Poids** 226 g

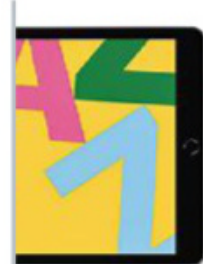


3 OPPO Reno 10x Zoom 600 €
D'excellentes performances, une qualité photo remarquable et, surtout, une endurance incroyable distinguent ce téléphone.
Écran 6,6 pouces, 2340 x 1080 pixels **Système** Android 9.0 **RAM** 8 Go **Stockage** 256 Go, ext. par microSD **Photo** 48 + 13 + 8 Mpxels (arrière), 16 Mpxels (avant) **DAS** 1,49 W/kg **Dim.** 16,2 x 7,7 x 0,9 cm **Poids** 215 g



TABLETTES MILIEU DE GAMME

1 APPLE iPad 390 €
Cette nouvelle version profite toujours d'un excellent écran, de performances solides et, surtout, d'un catalogue d'applications pour tablettes le plus riche du marché.
Système iOS 13 **Écran** 10,2 pouces, 2160 x 1620 pixels **Processeur** Apple A10 **Stockage** 32 Go **Dimensions** 25 x 17,4 x 0,75 cm **Poids** 483 g



2 SAMSUNG Galaxy Tab S5e 370 €
Ce modèle se distingue par son superbe écran AMOLED, son poids plume et son autonomie exceptionnelle. dommage que son processeur ne soit pas plus puissant.
Système Android 9 **Écran** 10,5 pouces, 256 x 1600 pixels **Processeur** Qualcomm Snapdragon 670 **Stockage** 64 Go **Dimensions** 24,5 x 16 x 0,55 cm **Poids** 400 g



3 HUAWEI MediaPad M5 10,8" 330 €
Svelte, légère et extrêmement véloce, la MediaPad M5 nous prouve que les tablettes Android ont toujours droit de cité, et ce malgré la domination d'Apple sur ce terrain.
Système Android 8.0 **Écran** 10,8 pouces, 2560 x 1600 pixels **Processeur** HiSilicon Kirin 960 **Stockage** 32 Go **Dimensions** 25,8 x 17,2 x 0,7 cm **Poids** 498 g



BRACELETS SPORTIFS CONNECTÉS

1 HUAWEI Band 3 Pro 60 €
Avec son superbe écran AMOLED couleur et sa puce GPS, le Band 3 Pro s'impose comme un agréable compagnon d'exercice, tant en extérieur qu'en intérieur. Seule faiblesse : le peu d'activités supportées.
Capteurs cardiofréquence, podomètre, sommeil
Étanchéité - 50 m **Compatibilité** iOS, Android **Poids** 25 g



2 XIAOMI Mi Band 4 40 €
Vendu à prix plancher, le Mi Band 4 est un traqueur d'activité étonnamment efficace doté d'un bel écran et d'une autonomie monstrueuse. Ne comptez toutefois pas sur lui pour un suivi cardiaque précis.
Capteurs cardiofréquence, podomètre, sommeil
Étanchéité - 50 m **Compatibilité** iOS, Android **Poids** 22 g



3 HONOR Band 4 40 €
Le petit frère du très bon Band 3 Pro voit son prix divisé par deux. Si l'on conserve l'excellente endurance, on perd toutefois le suivi GPS intégré. Un très bon choix si vous n'êtes pas un adepte de la course à pied.
Capteurs cardiofréquence, podomètre, sommeil
Étanchéité - 50 m **Compatibilité** iOS, Android **Poids** 25 g



MONTRES CONNECTÉES

1 APPLE Watch Series 5 450 €
Quasi identique au modèle de 2018, l'Apple Watch Series 5 affiche désormais un écran allumé en permanence. Cela suffit à la maintenir à sa place de numéro un. Pour peu, bien entendu, que vous ayez un iPhone.
Écran OLED, 1,57 pouce **Système** Watch OS 6 **Compatibilité** iOS
Autonomie 18 h **Diamètre** 40 mm **Poids** 30,8 g



2 SAMSUNG Galaxy Watch Active 2 300 €
Très jolie avec son écran rond, cette montre propose aussi la seule interface capable de rivaliser avec celle d'Apple. On apprécie également sa pleine compatibilité avec iOS et Android.
Écran OLED, 1,4 pouce **Système** Tizen **Compatibilité** iOS, Android
Autonomie 72 h **Diamètre** 44 mm **Poids** 30 g



3 HUAWEI WATCH GT 2 200 €
Très axée sport, cette montre propose un très bon suivi GPS et cardiaque. En prime elle tient une semaine en charge. Mais son système d'exploitation reste brouillon et ne propose que peu de logiciels tiers.
Écran AMOLED, 1,39 pouce **Système** LiteOS **Compatibilité** iOS, Android
Autonomie 7 j **Diamètre** 46 mm **Poids** 41 g



BATTERIES EXTERNES

1 ANKER PowerCore Slim 10000 PD 26 €
Offrant une capacité correcte et une bonne finition, cette batterie se distingue surtout par sa compatibilité Power Delivery à 18 W. Ajoutez à cela un prix plancher et on tient une très bonne affaire.
Capacité 10 000 mAh **Connectique** en sortie USB-C (18 W, PD), USB (12 W) **Charge rapide** Power Delivery 18 W **Poids** 212 g



2 ANKER PowerCore 26800 47 €
Besoin de recharger votre portable plusieurs fois ou de faire tenir votre mobile une dizaine de jours ? Ce modèle ultra-endurant est fait pour vous.
Capacité 26 800 mAh **Connectique** 2 USB (2,4 A), USB-C (2,4 A) **Charge rapide** Quick Charge 3.0 **Dimensions** 18 x 8 x 2,4 cm **Poids** 590 g



3 MOPHIE PowerStation Mini 13 €
Le fabricant se concentre ici sur la portabilité plutôt que sur l'endurance. Très fin et pesant moins de 100 g, ce boîtier trouvera sa place au fond d'une poche pour éviter la panne sèche de fin de journée.
Capacité 3 000 mAh **Connectique** USB (2,1 A), micro-USB (charge)
Charge rapide non **Dimensions** 6,9 x 12 x 0,85 cm **Poids** 90 g



CAMÉRAS D'ACTION

1 GOPRO HERO8 Black 430 €
Cette GoPro propose une qualité d'image plus élevée que jamais et des fonctions de cadrage intelligent très efficaces. L'autonomie demeure toutefois son point faible.
Capteur 12 Mpx **Enregistrement** 2 160 pixels à 40 im/s, 1080p à 240 im/s **Écran** 2,27 pouces, tactile **Étanchéité** 10 m (sans caisson) **Dim.** 6,6 x 4,8 x 2,8 cm **Poids** 126 g



2 DJI Osmo Action 380 €
Connu pour ses drones, DJI s'attaque aux caméras d'action avec un enregistrement 4K à 60 images/s à prix cassé et une stabilisation efficace.
Capteur 12 Mpx **Enregistrement** 2 160 pixels à 60 im/s, 1080p à 240 im/s **Écran** 2,27 pouces, tactile **Étanchéité** 11 m (sans caisson) **Dim.** 6,5 x 4,2 x 3,5 cm **Poids** 124 g



3 GOPRO HERO7 Silver 220 €
La version « light » de la famille Hero7 se contente de la 4K à 30 images/s, mais elle conserve la très bonne stabilisation propre à la marque. Parfaite pour débuter.
Capteur 12 Mpx **Enregistrement** 2 160 pixels à 30 im/s, 1080p à 60 im/s **Écran** 2,27 pouces, tactile **Étanchéité** 10 m (sans caisson), 60 m (caisson) **Dim.** 6,2 x 4,5 x 2,8 cm **Poids** 117 g





WITHINGS Body+ vs TERRAILLON Master Coach

Deux balances connectées pour contrôler son poids depuis son smartphone.

Couplée à une excellente appli pour iOS et Android, la Body+ permet de suivre l'évolution de huit personnes sur de nombreux critères: poids, indice de masse corporelle (IMC), masses osseuse, musculaire ou hydrique... Elle donne aussi la météo. Peu encombrante et facile à nettoyer grâce à son plateau en verre, elle intègre le Wifi et le Bluetooth.

Fiable pour le poids, la Body+ est moins précise sur certaines mesures comme les masses grasse ou musculaire. Et, contrairement à sa grande sœur Body Cardio (150 €) équipée d'une batterie rechargeable, elle fonctionne avec quatre piles AAA. Mais d'après Withings, elles tiennent jusqu'à dix-huit mois.

Autour de 100 €, la Body+ est la meilleure balance actuelle, complète, efficace et agréable à utiliser grâce à une très bonne appli. Si le modèle Cardio fait mieux, il coûte 50 € de plus. Rappelons au passage qu'une balance connectée, même haut de gamme, n'est pas un dispositif médical. En dehors du poids, les valeurs indiquées ne sont qu'une estimation.

FORCES

La Master Coach est solide et bien finie, avec son plateau en verre et sa bande de protection latérale en plastique. Ses mesures sont automatiquement envoyées dans le cloud et accessibles depuis un smartphone. Et comme la meilleure des balances ne fait pas maigrir, Terraillon offre trois mois de «coaching minceur» avec une diététicienne.

FAIBLESSES

À ce prix, on regrette que les piles AAA requises ne soient pas fournies. Et si la finition noire de l'appareil est assez plaisante, elle est aussi très salissante. Côté appli, on préfère la solution de Withings. L'interface de Terraillon est certes fonctionnelle, mais si dense en informations qu'elle en devient confuse.

VERDICT

Au même prix que la Withings, la Master Coach assure la même batterie de mesures (IMC, masses musculaire ou osseuse...) et la synchronisation automatique des données en Wifi. Mais Terraillon doit encore travailler son appli pour la rendre aussi intuitive et agréable à utiliser que celle de son concurrent. On attend une bonne mise à jour pour craquer.

Mesures poids, masses grasse, musculaire, hydrique et osseuse
Poids maximum 180 kg
Nombre d'utilisateurs max. 8
Compatibilité iOS, Android
Connectique Wifi, Bluetooth
Alimentation 4 piles AAA
Dimensions 32,7 x 32,7 x 2,3 cm
Poids 2,1 kg

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

QUALITÉ DE FABRICATION

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

FONCTIONNALITÉS

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

PERFORMANCES

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

ERGONOMIE

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

RAPPORT QUALITÉ/PRIX

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Mesures poids, masses grasse, musculaire, hydrique et osseuse
Poids maximum 180 kg
Nombre d'utilisateurs max. 8
Compatibilité iOS, Android
Connectique Wifi
Alimentation 3 piles AAA
Dimensions 38,6 x 37,3 x 4,3 cm
Poids 2,3 kg

1 AN

+ les éditions digitales

79€

seulement

au lieu de ~~118,80€~~
soit une réduction de **33%**.

O!NET
DES TECHNOLOGIES ET DES HOMMES

HORS-SÉRIE PRATIQUE

SPECIAL SAV

100 ASTUCES ET CONSEILS D'EXPERTS
POUR VENIR À BOUT DES BUGS ET DÉPANNER VOTRE PC,
MAC, SMARTPHONE, BOX INTERNET

ODE D'EMPLOI
TIREZ
LE MEILLEUR
DE VOTRE
CHROMEBOOK

**CRÉEZ UN BLOG DE
A à Z AVEC WORDPRESS**
Design, publications,



Par e-mail: abonnement.01net@groupe-gli.com ou par tél.: 01 70 37 31 74 (N° non surtaxé)

 1 an à 01net + ses 6 Hors-séries + sa version digitale pour **79€** au lieu de ~~118,80€*~~
(soit près de 33% de réduction)

www.kiosque01.fr

Date et signature obligatoires

J'accepte de recevoir les offres des partenaires de 01 net ☐ Oui ☐ Non

* Prix de vente au numéro. Offre valable jusqu'au 31/12/2019 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine uniquement. L'Editeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de 5 semaines. Conformément à l'article L221-18 du code de la consommation, vous bénéficiez d'un délai de rétractation de 14 jours à compter de la réception du premier numéro de l'abonnement. Pour faire jouer ce droit, vous pouvez télécharger le formulaire sur notre site www.kiosque01.fr/retractation et nous l'envoyer à : 01net Mag - Service Abonnements - 4, rue de Mouchy 60438 Noailles Cedex.

Les informations requises sont nécessaires à 01net Mag pour la mise en place et la gestion de votre abonnement. Elles pourront être cédées à des Partenaires commerciaux pour une finalité de prospection commerciale sauf si vous cochez la case ci-contre ☐.

Conformément à la loi «informatique et libertés» du 6 janvier 1978 vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de limitation, d'opposition et de suppression des données que vous avez transmises en adressant un courrier à 01net Mag.

Siège social : 01net Mag - 2 rue du Général Alain de Boissieu 75015 Paris - SARL au capital de 10 000€ - RCS Paris 799 351 341

A20N929

SMARTPHONE

PRESQUE TOUT D'UN GRAND

En garde, Xiaomi ! Le chinois Realme compte bien s'imposer comme le nouveau champion des smartphones d'entrée de gamme.

Un smartphone puissant, bien équipé et correct en photo sous la barre des 300 euros ? Chez les fabricants chinois, vous avez l'embarras du choix. Après Xiaomi et Honor, c'est Realme qui crée la surprise avec un appareil d'un très bon rapport qualité-prix. Accessible à partir de 229 euros, le Realme 6 se classe parmi les « grands » smartphones, avec son écran de 6,5 pouces et un boîtier de 7,5 cm de large. Tout en plastique, la coque n'a rien de luxueux, mais elle affiche une finition soignée. On s'habitue vite à la petite bosse, à l'arrière, qui ne regroupe pas moins de 4 capteurs photo ①. La disposition des commandes est assez originale, avec celles du volume à gauche et un lecteur d'empreinte digitale (efficace) sur le flanc droit. Le Realme intègre par ailleurs un logement double SIM, un lecteur de cartes mémoire et une prise USB-C, plus une sortie jack.

RÉACTIVITÉ ET ANDROID 10 AU TOP. À ce tarif-là, évidemment, pas de 5G ni de Wifi 6 en vue. Et côté affichage, l'appareil ne joue pas dans la même cour que les Samsung S20 et leur fabuleux écran AMOLED. Le Realme 6 se contente d'une « simple » dalle IPS en 2400 x 1080 pixels, d'une luminosité et d'un taux de contraste convenables. L'écran bénéficie tout de même d'une option de rafraîchissement à 90 Hz pour une meilleure fluidité. Même avec le réglage d'usine à 60 Hz, ce smartphone se montre très réactif, en partie grâce à sa vaillante puce à 8 cœurs Helio G90T, couplée ici à 8 Go de mémoire et 128 Go de stockage (contre 4 Go/64 Go pour la version à 229€). Android 10 tourne à merveille, tout comme les jeux sur mobile comme *Fortnite*

ou *Call of Duty*. Attention, justement, la batterie de 4300 mAh se vide assez vite. Selon la charge de travail et le niveau d'utilisation des réseaux, tablez sur 9 heures d'utilisation soutenue, une quinzaine d'heures au mieux pour une activité modérée.

Bonne surprise, par ailleurs, le Realme 6 peut produire de très bonnes photos avec un minimum d'efforts. Le capteur principal, un module de 64 Mpixels signé Samsung, se débrouille très bien pour celles de jour et même dans la pénombre. Grâce au capteur de profondeur (2 Mpixels), on réussit aussi de jolis portraits avec flou d'arrière-plan. De nuit, les résultats sont, hélas, nettement moins bons avec des images bruitées et souvent jaunâtres. Mais à ce prix-là, il est assez difficile de trouver mieux.

- + Finition soignée, bel écran 90 Hz, très bon prix
- Autonomie un peu juste

REALME REALME 6
299 €

8.2/10

QUALITÉ DE FABRICATION



FONCTIONNALITÉS



PERFORMANCES



ERGONOMIE



RAPPORT QUALITÉ/PRIX



PERFORMANCES GLOBALES*
(TEST ANTUTU)

1 ^{er}	Samsung Galaxy S20	510 000
2 ^e	Xiaomi Note 8 Pro	295 510
3 ^e	Realme Realme 6	289 813

AUTONOMIE* (LECTURE VIDÉO)

1 ^{er}	Xiaomi Redmi Note 8 Pro	14 h 40
2 ^e	Realme Realme 6	12 h 30
3 ^e	Samsung Galaxy S20	9 h 05

* Position par rapport aux concurrents de même catégorie

FICHE TECHNIQUE

Écran 6,5 pouces (16,5 cm), 2400 x 1080 pixels, 405 ppp, LCD **Système** Android 10 + Realme UI **Processeur** MediaTek Helio G90T, 8 cœurs jusqu'à 2,05 GHz **RAM** 8 Go **Stockage** 128 Go (ext microSD) **Photo** 64 + 8 + 2 + 2 Mpixels (arrière), 16 Mpixels (avant) **Batterie** 4300 mAh **Compatibilité réseaux** 4G/3G **Connectique** Bluetooth 5.0, Wifi ac, USB-C, 2 nano-SIM **DAS** 0,71 W/kg **Dimensions** 16,2 x 7,4 x 0,9 cm **Poids** 191 g





MICROSOFT SURFACE LAPTOP 3 15 POUCES

2 300 €

8.4/10

QUALITÉ DE FABRICATION



FONCTIONNALITÉS



PERFORMANCES



ERGONOMIE



RAPPORT QUALITÉ/PRIX



PERFORMANCES GLOBALES*
(TEST PC MARK 10)

1 ^{er}	Dell XPS 13 (7390)	4 142
2 ^e	Surface Laptop 3 15 pouces	4 133
3 ^e	Asus ZenBook 13 UX333	3 818

AUTONOMIE* (LECTURE VIDÉO)

1 ^{er}	Asus ZenBook 13 UX333	11 h 14
2 ^e	Surface Laptop 3 15 pouces	10 h 20
3 ^e	Dell XPS 13 (7390)	7 h 34

* Position par rapport aux concurrents de même catégorie

FICHE TECHNIQUE

Référence testée Surface Laptop 3 15 pouces (1873) **Écran** 15 pouces (38,1 cm), 2496 x 1664 pixels, IPS **Processeur** AMD Ryzen 7 3780U, 4 cœurs à 2,3 GHz **Circuit graphique** Radeon RX Vega 11 Graphics 2 Go **Mémoire vive** 16 Go DDR4 **Stockage** 512 Go (SSD) **Connectique** 1 USB-C, 1 USB 3 type A, 1 casque/micro, Wifi 5, Bluetooth 5 **Batterie** 45 Wh **Système** Windows 10 Fam. 64 bits **Dimensions** 33,9 x 24,4 x 1,65 cm **Poids** 1,55 kg

MICROSOFT

PC PORTABLE

EXTENSION DE SURFACE

En version 15 pouces et motorisé par AMD, le portable à écran tactile de Microsoft n'a jamais été aussi séduisant, léger et endurant.

Six mois après sa présentation, la nouvelle mouture du Surface Laptop est enfin disponible. Disons-le d'emblée, c'est une réussite. Pour sa troisième édition, le portable à écran tactile de Microsoft se décline désormais au format 15 pouces et non plus seulement en 13,3 pouces, comme les précédentes versions. Autre changement notable, le Surface Laptop 3 accueille enfin des processeurs AMD Ryzen après un règne sans partage des puces Intel.

BEAU COMME UNE POMME ARGENTÉE. Testé ici dans sa version noir mat – et proposé en quatre autres couleurs – le nouveau Surface Laptop est une merveille de design. Le niveau de finition rivalise avec les meilleures machines Apple. On apprécie beaucoup le boîtier aluminium, à la fois rigide, mince et léger pour un 15 pouces, soit à peine plus d'1,5 kg sur la balance. Cet écran protège un bel écran tactile en très haute

définition (2496 x 1664 pixels) et au format 3:2. Parfait pour travailler. Malgré son revêtement brillant, cette dalle lumineuse et bien contrastée est vraiment agréable. Mention bien pour la webcam Windows Hello qui la surmonte, pratique pour déverrouiller Windows sans mot de passe.

Pilotée par un clavier confortable, bien qu'un peu bruyant, et une large zone tactile, la machine montre par ailleurs une bonne réactivité. Pour nos tests, Microsoft nous a prêté le plus haut de gamme des Laptop 3, équipé d'un Ryzen 7, de 16 Go de mémoire et d'un SSD de 512 Go. Aucun ralentissement à signaler pour toutes les tâches bureautiques et multimédias courantes, montage vidéo compris. Si le Ryzen 7 accuse un petit retard, en puissance de calcul, sur les derniers Core-i7, il prend l'avantage pour l'animation graphique. Grâce à son circuit vidéo Vega, le Surface Laptop peut ainsi faire

tourner pas mal de jeux d'e-sport comme Dota 2 ou CS:GO avec une fluidité agréable. Ce bel équipement est alimenté par une batterie de 45 Wh qui lui procure une autonomie très correcte : d'après nos tests, plus de 10 heures en lecture vidéo, entre 6 et 8 heures pour de la bureautique légère.

Ce qui déçoit, c'est l'absence du Wifi 6 et, surtout, la faiblesse du jeu de prises. Un connecteur USB-C, une prise USB 3.0, une sortie casque, et c'est tout ! Il faudra passer par un adaptateur USB-C – non fourni – pour étendre un peu le jeu de prises (HDMI, Ethernet, USB...). Pas de stylet non plus dans la boîte pour piloter l'écran. Il faut l'acheter en option, à 109 euros, ce qui fait un peu tousser pour une machine à près de 2300 euros.

- ➕ Excellente finition, confort d'utilisation, performances correctes
- ➖ Prix élevé, connectique minimaliste, pas de Wifi 6

FICHE TECHNIQUE

Écran 34 pouces (86 cm), 3440 x 1440 pixels,
VA Fréquence de rafraîchissement 100 Hz
Luminosité 500 cd/m² Contraste 3000 : 1
Réglage du pied hauteur, rotation, inclinaison
Connectique 1 HDMI 2.0, 1 DisplayPort, 1 USB-C,
4 USB 3, mini-jack Audio 2 x 5 W Accessoires
fournis câbles HDMI, Display Port, Y USB-C/A
Consommation électrique 0,5 W (veille),
34,1 W (max) Dimensions 80,7 x 60,1 x 25 cm
Poids 11,6 kg



ÉCRAN INCURVÉ

FENÊTRE AVEC VUE PANORAMIQUE

Avec son double affichage et ses caractéristiques techniques, le Brilliance UltraWide de Philips représente la classe affaires des moniteurs pour ordi.

Comme une impression de surclassement. Et si, à l'instar d'un avion ou d'un l'hôtel, le premier luxe, c'était l'espace ? Le Brilliance UltraWide, avec ses 34 pouces, soit 86 cm de diagonale, n'en manque pas. Ainsi, il peut proposer un format 21/9 de cinéma, le plus conforme au champ de vision humain. La résolution de 3440 x 1440 pixels procure un petit tiers de surface supplémentaire par rapport au 16/9.

Pour l'affichage de deux sources différentes sur chaque moitié de l'écran, l'avantage du gain de place se double d'une meilleure ergonomie. Pas besoin de se tordre le cou pour tout voir. De quoi se prendre pour le maître du monde ou, au choix, pour le nouveau loup de Wall Street. Le pied, qui tourne sur lui-même à volonté, se règle aussi en hauteur grâce à un rail qui s'actionne de façon douce et progressive. Le bas du cadre peut ainsi se rehausser à plus de 23 cm du bureau.

UNITÉ CENTRALE. Le Brilliance UltraWide aime être au centre. Il dispose de toutes les connexions pour y parvenir : HDMI, Display Port, USB-C. Vous pouvez dès lors y relier un ordinateur portable avec un triple bénéfice : affichage en grand, bien sûr, mais aussi alimentation électrique de ce dernier et connexion filaire au réseau. Avec son concentrateur USB (4 ports 3.2) et sa prise réseau Gigabit, l'écran cache une station d'accueil complète qui n'oublie pas la prise mini-jack et les haut-parleurs d'appoint. Un commutateur KVM permet même de piloter deux PC distincts à partir d'un seul poste de travail. Pour finir, sa webcam escamotable ① de 2 mégapixels est compatible avec le système Windows Hello, ce qui permet de déverrouiller son PC en moins de deux secondes.

Donnée pour un temps de réponse de 5 millisecondes, la dalle VA incurvée compatible HDR400 ne démerite pas.

De type satiné, elle bannit les reflets et se révèle idéale pour travailler sur des vidéos ou des photos grâce à des couleurs assez fidèles. Et il faut vraiment se coller le nez dessus pour distinguer les pixels. Les pros apprécieront. De plus, le scintillement est réduit par une technologie maison et un mode spécial filtre la lumière bleue, qui provoque la fatigue oculaire, tandis qu'un capteur adapte le rétroéclairage à la luminosité ambiante. **MÊME LES GAMERS L'APPROUVERONT.** Nous avons également essayé l'écran pour jouer à des jeux rapides en 3D, tel *Metro Exodus*. Verdict : s'il n'est pas taillé pour ça, ce moniteur doté d'une fréquence de rafraîchissement de 100 Hz s'en tire très correctement. D'autant qu'il est compatible avec la technologie Adaptive Sync, laquelle synchronise le rafraîchissement d'image du moniteur avec la fréquence délivrée par la carte graphique. Bref, une réussite que ce Philips. Mais pour voir encore plus large, lorgnez la version SuperWide de 49 pouces, au format 32/9, cependant plus onéreuse...

- Format large, stabilité et réactivité de l'affichage
- Un seul port DisplayPort. Technologie HDR de base

ÉCLAIRAGE TV

UNE AMBIANCE DE FILM DANS LE SALON

Philips s'est fait une spécialité des ambiances lumineuses avec sa technologie Ambilight, qui illumine l'arrière des téléviseurs équipés de la marque, et les éclairages connectés Hue. Ce Hue Play HDMI Sync Box matérialise le mariage des deux. Il agit comme un super Ambilight qui fait feu de tout bois, en l'occurrence de tous les matériels Hue Play que vous possédez déjà. Concrètement, toutes les lumières sont mises à contribution pour compléter et prolonger l'image du téléviseur. L'application qui l'accompagne, bien pensée, demande d'indiquer au préalable les emplacements des sources lumineuses pour pouvoir coordonner les effets. Trois modes (vidéo,

musique et jeu) sont proposés. C'est assez efficace, par exemple, pour renforcer la sensation d'immersion d'un film d'action. **DES LAMPES PARTOUT.** À l'arrière du boîtier, que Philips a eu la bonne idée de rendre compatible avec les dernières normes audio et vidéo telles que HDR10, Dolby Vision ou Atmos, vous pourrez connecter jusqu'à quatre sources reliées en HDMI. Mais au prix du Sync Box, il faudra – si vous ne les possédez pas déjà – ajouter l'achat du pont Hue (environ 50 €) et des barres lumineuses à coller derrière votre télé (environ 130 € la paire). Ça fait cher la lumière domestique.

- + Boîtier compact et élégant, performant
- Cher en équipements



PHILIPS HUE PLAY HDMI SYNC BOX

250 €

7.2/10



FICHE TECHNIQUE

Type boîtier de synchronisation HDMI
Modules de communication Wifi, Bluetooth
4.2 Commande HDMI CEC Normes audio et vidéo Dolby Vision et Atmos, 4K 60 Hz, HDR10 Compatibilité Android, iOS
Accessoires fournis télécommande, boîtier d'alimentation, câble HDMI
Dimensions 18,2 x 9,9 x 2,3 cm Poids 455 g

PRISE ÉLECTRIQUE CONNECTÉE

UN OUTIL POUR TOUT PILOTER

Saviez-vous qu'il est très simple de contrôler n'importe quel appareil électrique depuis un smartphone ou une tablette? La prise connectée de DiO transforme un bête radiateur, une lampe de bureau ou la bonne vieille machine à café de la cuisine en un fringant objet connecté, le tout en moins de dix minutes.

SUR TÉLÉCOMMANDE ET À LA VOIX. Ce génial petit module se pilote à l'aide de la minitélécommande fournie, ou en Wifi grâce au récepteur 802.11n intégré au boîtier. Il suffit de relier l'appareil à la prise, puis d'installer sur son mobile ou sa tablette l'appli AwoX Smart CONTROL du fabricant (pour Android et iOS). Elle permet d'intégrer la prise dans le réseau local et de commander l'appareil connecté. Elle propose aussi l'allumage et l'extinction automatique à certaines heures de la journée.

Il est même possible de contrôler la prise (et donc l'appareil qui y est relié) à la voix, depuis une enceinte connectée Google Home ou Amazon Alexa. Pas mal pour un boîtier à seulement 25 €! Seuls bémols, le gadget de DiO n'est pas compatible avec les réseaux Wifi en 5 GHz et ne fonctionne qu'en 2,4 GHz. Selon votre équipement, vous serez peut-être contraint de modifier les réglages de votre connexion sans-fil pour que tout fonctionne.

- + Simple d'installation, pas cher, commandes Wifi et vocale
- Incompatible avec les réseaux Wifi 5 GHz



DIO CONNECT PLUG

25 €

8.4/10



FICHE TECHNIQUE

Puissance maximale 3 000 W (13 A)
Modules de communication Wi-Fi 2,4 GHz
802.11 b/g/n, radio fréquence 433 MHz,
Compatibilité Android, iOS, Google Home, Amazon Alexa
Accessoire fourni télécommande Dimensions 7,5 x 5,5 x 5,5 cm Poids 95 g

6.6/10



FICHE TECHNIQUE

Guidage autonome oui Connexion Bluetooth
Télécommande oui Accessoires fournis
4 supports de pad, 12 chiffons microfibrés,
2 diffuseurs de produits, filin de sécurité,
solution nettoyante Hobot Dimensions 29,5 x
14,8 x 9,5 cm Poids 895 g

ROBOT LAVEUR DE VITRES

CORVÉE À DEMI ÉPARGNÉE

Tel un équilibriste domestique, le Hobot 388 se trémousse sur vos vitres pour les nettoyer. Avec un résultat mitigé.

C'est un rêve de feignant qui pourrait devenir réalité : des robots pour tout nettoyer dans la maison. Après les aspirateurs-serpillière autonomes, nous testons désormais un appareil qui nettoie les vitres, miroirs, carrelages. L'EZiclean Hobot 388 succède à des modèles carrés et d'autres qui revêtent, comme lui, une forme oblongue. Le principe est le suivant : il nettoie à l'aide de gros patins circulaires motorisés en opérant de savantes contorsions pour passer sur toute la surface. Sauf dans les coins du fait de la forme de ce modèle. Il faudra donc essuyer ceux-ci à la main. L'un des intérêts de ce genre de machines consiste à se risquer à des endroits difficilement accessibles, comme les baies vitrées disposées en hauteur par exemple.

RESTE SCOTCHÉ À LA VITRE. Comme pour ses congénères, le maintien à la verticale est assuré par une puissante aspiration. Cela explique que l'engin soit constamment relié au secteur. Il suffit de le plaquer contre la surface et de presser un bouton. Avec deux rallonges de quatre mètres, une prise sécurisée (par vis),

vous avez du lest. Le constructeur a également prévu l'éventualité d'une coupure de courant. Dans ce cas, l'aspiration se poursuit pendant 20 minutes grâce à la batterie intégrée. Le nettoyage s'arrête, mais le Hobot 388 ne dégringole pas. Il émet un bip pour que vous veniez le sortir de cette mauvaise passe. Au vu du bruit important émis par ce patineur perpendiculaire, il sera de toute façon difficile de l'oublier. Le guidage autonome se fait grâce à des capteurs. Un pilotage manuel est sinon possible avec la télécommande fournie ou via une application iOS ou Android. La connexion se fera alors en Bluetooth.

L'EZiclean Hobot 388 est-il un bon laveur de carreaux ? Malheureusement, la promesse du constructeur n'est que partiellement tenue. L'innovation de modèle 388 réside dans un « diffuseur à ultrasons de microgouttelettes de solution nettoyante » ①. En clair, cela évite les coulures. Le procédé est d'ailleurs plutôt bien pensé puisque les deux patins passent à tour de rôle sur l'aire à nettoyer. Le premier lave, puis le second essuie et lustre. En dehors du haut de la vitre où seul le pad lustrant ose s'aventurer. Mais le vrai problème, plus général, est qu'il reste des traces. Quant à nettoyer une vitre très sale, comme promet le fabricant, disons que le résultat n'est pas à la hauteur de nos attentes. Pour un entretien régulier, ce robot peut aider, mais il ne fait pas de miracle.

- ⊕ Le concept bien pensé, l'équipement complet
- ⊖ Le bruit, quelques traces restantes





MATERIEL.NET

Informatique & High-Tech

RÉALISEZ VOTRE **PC SUR MESURE** AVEC NOTRE **CONFIGURATEUR PC !**

Choix des composants.
Compatibilité assurée.



CRÉEZ VOTRE PC DÈS MAINTENANT SUR
www.materiel.net/configurateur-pc-sur-mesure/



CONSEILS
D'EXPERTS



CONFIGURATION
UNIQUE



COMPATIBILITÉ ASSURÉE
PAR NOS SOINS



SAV
100% NANTAIS

www.materiel.net

SMARTPHONE

LE MEILLEUR DES ANDROID, MÊME SANS GOOGLE ?

Le P40 Pro du chinois Huawei exhibe une fiche technique de rêve et d'incroyables performances en photo, mais est privé des services des américains Google et Facebook. Et alors ? Ce nouveau mobile haut de gamme a de quoi nous faire craquer !

Oubliez les Google Play Store, Maps ou Drive, YouTube et quantité d'autres bonnes applis auxquelles vous êtes accro depuis longtemps. Ce smartphone-là a beau tourner sous Android, il est dépourvu de tous les services intégrés de Google, mais aussi de Facebook, Instagram, WhatsApp et Messenger. Un comble pour un appareil qui coûte près de 1100 € et qui se veut, en même temps, l'un des meilleurs mobiles du monde côté technologie.

ÉCOSYSTÈME MAISON. Étrange situation que celle du P40 Pro, le nouveau modèle phare du chinois Huawei, disponible depuis le 21 avril. L'appareil est la victime collatérale d'un décret signé en mai 2019 par le président des États-Unis, Donald Trump. Il interdit aux entreprises américaines d'avoir des relations commerciales avec des groupes jugés dangereux pour la sécurité nationale. Huawei pointe en tête de liste.

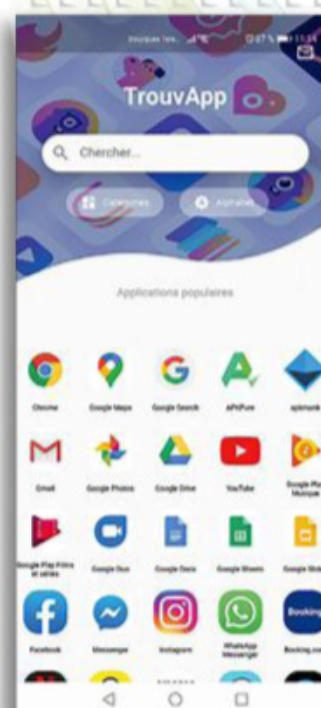
Face à cette difficulté, le constructeur a déployé de gros efforts pour développer son magasin d'applis, l'AppGallery, et ses propres services (musique, vidéo, stockage en ligne...). Si l'offre est pour l'instant loin de valoir celle du Google Store, en quantité et en qualité, le catalogue progresse assez vite. Pour aider les utilisateurs, Huawei propose même une appli, TrouvApp, qui permet d'identifier sur le web (et d'installer) les pro-

grammes que son AppGallery n'a pas. Finalement, on parvient à se passer des services intégrés de Google sans trop de problèmes ou à les utiliser par l'intermédiaire d'un navigateur web. Pareil pour les applis du groupe Facebook. Mais c'est assez compliqué et chronophage.

TECHNOLOGIE DE POINTE. Le P40 Pro s'adresse donc clairement aux utilisateurs avertis d'Android et à ceux qui souhaitent marcher un peu hors des sentiers battus, quitte à passer du temps sur les réglages. Les fans de technologie sont d'ailleurs bien servis. Dans un magnifique boîtier, Huawei loge un grand écran Oled presque aussi convaincant que celui des nouveaux S20 de Samsung. Puissant et très réactif grâce à sa puce maison Kirin à huit cœurs, le smartphone est paré des meilleurs systèmes de communication (Wifi 6, 5G, Bluetooth 5.1).

Mais c'est surtout pour son équipement photo, conçu avec le fabricant allemand Leica, que le P40 Pro se distingue. Grâce à ses trois capteurs arrière, dont un module de 50 Mpixels, l'appareil voit aussi bien de jour comme de nuit et surpasse ses meilleurs concurrents, Samsung et Apple compris, dans la plupart des situations. De quoi compenser un peu les problèmes de logiciel.

- ➕ Design soigné, haut niveau d'équipement, performances photo d'exception
- ➖ Pas de services Google ni Facebook, Instagram ou WhatsApp



L'appli TrouvApp de Huawei facilite l'accès aux services de Google par un navigateur web ou la recherche d'applis de remplacement.

8.6/10



FICHE TECHNIQUE

Écran 6,6 pouces (16,7 cm), 2460 x 1200 pixels, Oled
Système Android 10 + Huawei EMUI 10.1 **Processeur** Kirin 990 5G, 8 cœurs jusqu'à 2,86 GHz
RAM 8 Go **Stockage** 256 Go (+ microSD) **Photo** 50 + 40 + 12 Mpx (arrière), 32 Mpx (avant) **Connectique** 5G/4G/3G, Wifi 6, Bluetooth 5.1, NFC, USB-C, 2 nano-SIM **Batterie** 4 200 mAh **DAS** 0,48 W/kg **Dimensions** 15,8 x 7,2 x 0,9 cm **Poids** 203 g

L'avis de **Patrick Bertholet**, rédacteur à *01net Magazine*

« J'avais été tellement bluffé, l'an dernier, par le P30 Pro de Huawei que j'attendais son successeur avec une grande impatience. Je ne suis pas déçu. Le P40 Pro est une merveille de technologie, à la fois superbe, bien équipé, incroyablement performant en photo et très autonome. Je craignais toutefois que ce beau matériel ne soit gâché par la disparition des services intégrés de Google.

À ma grande surprise, je m'y suis fait assez vite, même si je regrette la perte de Google Maps et, surtout, de Play Livres, moi qui suis un accro de lecture. Ces deux applis restent bien accessibles depuis un navigateur, mais le confort d'utilisation en prend un coup. Je dois aussi reconnaître que les réglages de l'appareil m'ont pris du temps. Si j'ai pu récupérer sans problème mes comptes



Je suis séduit, même si certains services me manquent

de messagerie (Gmail et Outlook) et mes contacts, il a fallu réinstaller, une à une, la plupart de mes applications. Ce qui m'a obligé à trouver une alternative au Play Store de Google. L'AppGallery de Huawei étant pour l'instant assez mal achalandée, j'ai opté pour le magasin APK Pure, qui gère très bien la mise à jour automatique des applis. Beaucoup d'efforts mais, après deux semaines d'utilisation intensive du P40 Pro en tant que smartphone principal, je suis assez emballé. Je peux bosser et jouer sans problème, tout partager à grande vitesse et réussir enfin de bonnes photos. La séparation forcée avec Google

m'a en plus permis de découvrir des applis intéressantes comme Maps.me pour la cartographie. Je n'ai plus qu'à me procurer un nouveau lecteur d'ebooks.



L'avis de **David Namias**, chef de rubrique à *01net Magazine*

« Que le Huawei P40 Pro soit un bel appareil, difficile de le nier. À part, peut-être, la découpe qui laisse affleurer les deux optiques à l'avant, en haut à gauche de l'écran. Personnellement, je ne suis pas selfie du tout et ce poinçon élargi me gêne. En revanche, l'écran de technologie Oled, avec un rafraîchissement de 90 Hz, évite une fatigue des yeux. C'est appréciable.

L'appareil photo est un pur bonheur à utiliser. Les images sont lumineuses et naturelles. J'ai été surpris par la qualité des clichés pris la nuit. J'adore aussi l'hypergrand-angle qui n'est pas aussi bien maîtrisé chez d'autres constructeurs.

La question principale cependant, demeure: peut-on faire sans Google? Certes, les versions web des applications sont accessibles et l'AppGallery, censée remplacer le



Pour installer des applications, c'est galère

PlayStore, progresse par rapport à ses débuts. Mais, pour les installer, ça reste galère. Il faut parfois aller chercher les fichiers APK à la main ou se tourner vers des magasins non officiels (APK Pure, aussi). De plus, la plateforme vidéo YouTube est tout simplement absente, tandis que Netflix fonctionne en mode dégradé, faisant l'impasse sur la HD.

Si on peut s'en sortir avec un peu d'astuce, côté pratique, on repassera. Autant j'aime pouvoir personnaliser à fond mon appareil, configurer les raccourcis et les gestes d'interface dans les moindres détails, mais là, il s'agit vraiment d'une perte de temps. Ce smartphone s'avère

très bon. Seulement, à ce tarif « premium », j'entends bénéficier d'une solution logicielle qui ne soit pas tronquée.



RÉCONCILIEZ-VOUS AVEC LES PDF

Priorisé pour les documents officiels et administratifs, le format créé par Adobe pâtit d'une offre logicielle embrouillée. Toutes les solutions de gestion ne se valent pas, tant sur le plan fonctionnel que tarifaire. On fait le point.

Ah, le PDF! Ce standard international porté aux nues pour ses nombreuses vertus, souvent privilégié aux formats Open XML (.docx; .xlsx; .pptx), continue pourtant de donner du fil à retordre à ceux qui ne savent pas vers quel logiciel se tourner pour le lire et l'éditer. Développé dans les années 1990 par Adobe, le PDF se donne pour mission l'affichage de documents normalisés sur n'importe quel système d'exploitation. De cette volonté d'interopérabilité découle la préservation de la mise en page, des polices ou encore des annotations liées, quels que soient la machine et le logiciel utilisés pour ouvrir de tels fichiers.

En résumé, le PDF serait une sorte de format magique permettant de lire un même document sur PC, Mac, Android, iOS, Chrome, Firefox, ou encore Edge. Sans parler de ses avantages sécuritaires qui autorisent l'auteur d'un fichier à en verrouiller l'accès à l'aide d'un mot de passe, ou à interdire toutes modifications ultérieures dudit fichier par un utilisateur tiers.

UN BESOIN RÉEL. Pourtant, dans les faits, nombreux sont ceux à fuir le PDF, jugé trop compliqué à ouvrir et à manipuler. Certains lui préfèrent souvent des formats moins léchés, mais plus intuitifs. Ainsi, ceux gérés par Microsoft Office, OpenOffice ou LibreOffice. Car là où ces trois suites bureautiques intègrent tous les outils nécessaires à la gestion complète de documents, il faut souvent jongler entre plusieurs solutions pour lire, créer, éditer un PDF.

On peine vite à s'y retrouver, bien que les derniers systèmes macOS, iPadOS et iOS embarquent leur propre éditeur de PDF avec Aperçu, rejetant *de facto* l'argument de

non-praticité. Mais les licences propriétaires d'Apple concernant les polices de caractères mettent à mal la compatibilité des documents avec d'autres systèmes d'exploitation.

Sur Windows, la question ne se pose même pas puisque l'OS ne dispose d'aucune solution native pour gérer les PDF. Dans tous les cas, passer par un logiciel de lecture, de création et d'édition tiers semble inévitable. Impossible de faire l'impasse sur Acrobat qui, en tant que produit d'Adobe, apparaît comme l'outil idéal. Toutefois, son prix justifie que l'on s'intéresse à d'autres logiciels tout aussi réputés et performants.●

1 Prise en main

Phantom et Nitro Pro (*capture*) ressemblent aux logiciels de la suite Microsoft Office. Le bandeau de menus favorise une prise en main intuitive dès la première utilisation. PDF Creator et PDFelement suivent un schéma similaire, mais ils manquent de clarté. Le premier souffre d'une organisation parfois anarchique de ses fonctionnalités. À trop vouloir épurer son affichage, le second perd l'utilisateur dans l'abîme de ses options cachées. Acrobat DC opte pour une structure différente qui fonctionne bien. Les outils de base restent constamment à portée de clic tandis que le panneau latéral offre un accès rapide aux options avancées.

FOXIT PHANTOMPDF
● ● ● ● ● ●
NITRO PRO
● ● ● ● ● ●
ACROBAT DC
● ● ● ● ● ●
PDFELEMENT
● ● ● ● ● ●
PDF CREATOR
● ● ● ● ● ●



LES LOGICIELS TESTÉS



ACROBAT DC



FOXIT PHANTOMPDF



NITRO PRO



PDFELEMENT



PDF CREATOR



GORODENKOKK/ISTOCKPHOTO

2 Options de conversion et de partage

Si tous les logiciels testés autorisent la conversion des PDF aux formats Office, image et PDF/A, seuls les outils d'exportation de Phantom, Acrobat et Nitro Pro s'intègrent aux logiciels de la suite de Microsoft. Il est possible de paramétrer et générer des PDF depuis Word, Excel ou PowerPoint. PDFelement est lui compatible avec l'ePub. Côté partage, il facilite le transfert de documents sur Google Drive et Dropbox quand Phantom (*capture*) les synchronise avec OneNote, Evernote ou OneDrive. Acrobat fait appel à sa solution maison avec Document Cloud. À l'exception de PDF Creator, tous permettent l'envoi par mail.

FOXIT PHANTOMPDF

● ● ● ● ● ●

ACROBAT DC

● ● ● ● ● ●

PDFELEMENT

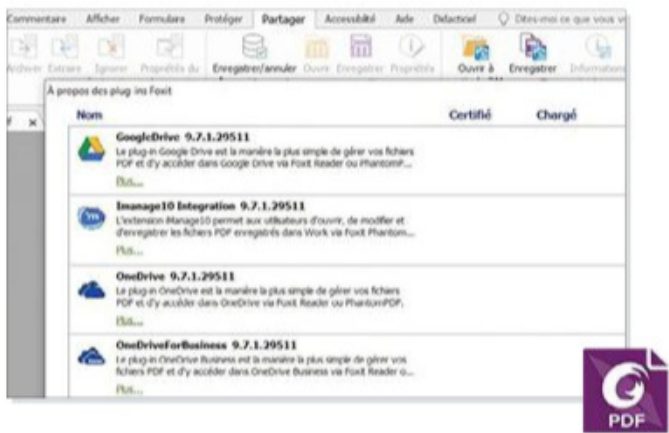
● ● ● ● ● ○

NITRO PRO

● ● ● ● ● ○

PDF CREATOR

● ● ● ● ● ○



3 Compression des fichiers

Nitro Pro, Acrobat et PDFelement (*capture*) réduisent la taille des PDF de près de 80 %. Toutefois, là où Nitro laisse la main sur de nombreux paramètres d'optimisation, Acrobat et PDFelement n'offrent aucune possibilité de personnalisation. Légèrement moins performant (70 %), mais plus complet en termes de réglages, Phantom convainc les utilisateurs les plus consciencieux. Avec des résultats d'optimisation quasi nuls (10 %), PDF Creator termine bon dernier. Une déception d'autant plus amère que ses paramètres avancés de personnalisation laissaient présager de meilleurs résultats.

NITRO PRO

● ● ● ● ● ●

ACROBAT DC

● ● ● ● ● ○

PDFELEMENT

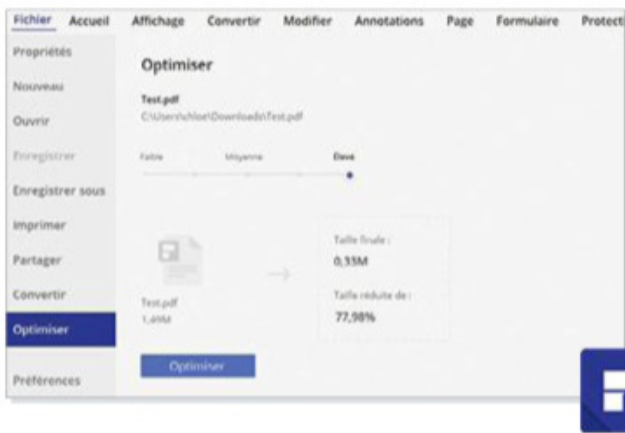
● ● ● ● ● ○

FOXIT PHANTOMPDF

● ● ● ● ● ○

PDF CREATOR

● ○ ○ ○ ○ ○

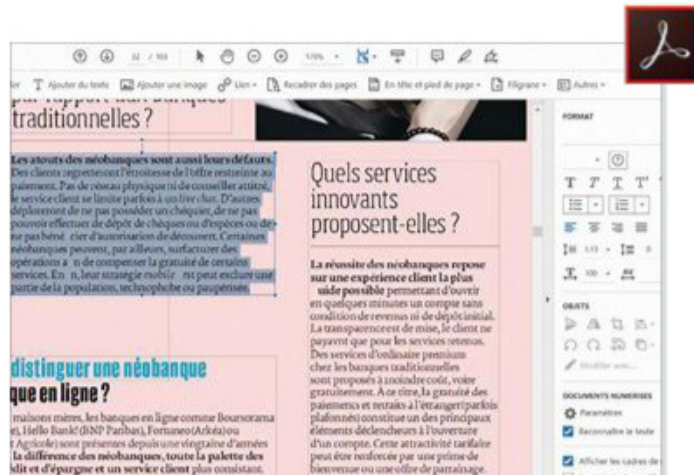


VAINQUEURS

Acrobat DC et Foxit PhantomPDF

Premiers *ex aequo*, Acrobat DC (*capture*) et Phantom comptent autant de points communs que de différences. Longtemps leader sur le marché du PDF, Acrobat profite de son aura de créateur du format. Sa prise en main exige peu d'efforts d'un public à qui on ne le présente plus. On ne s'étonne pas non plus de ses performances en matière de gestion, d'édition et de compression de documents dont le format sort tout droit des laboratoires d'Adobe. C'est donc en parfaite légitimité que Acrobat s'inscrit dans le duo de tête de ce classement.






On déplore cependant l'absence de réglages avancés concernant la réduction et le partage des PDF. Phantom comble ces lacunes. Intégrant nativement Evernote et OneNote et permettant l'enregistrement



de documents sur OneDrive, Google Drive et Dropbox, ce concurrent de qualité ouvre le partage de documents à des services de sauvegarde en ligne autres que Cloud Document, propriété exclusive d'Adobe. On apprécie aussi de pouvoir paramétrer manuellement les options d'optimisation des fichiers trop volumineux jusque dans les moindres détails. Il faudra néanmoins consentir à des performances de compression légèrement en dessous de celles d'Acrobat. Dernier avantage de Phantom : son prix fixe garantit l'obtention d'une licence à vie alors que tous les services d'Adobe nécessitent un abonnement.

LE POINT MÉTHODO

Tous ces logiciels ont été testés sur un ordinateur équipé de Windows 10. Puisque chaque solution présente les mêmes outils d'édition, il ne nous a pas paru pertinent de les comparer. En revanche, tous arborent une interface et une structure qui leur sont propres. Les options de partage variant également, il nous a semblé opportun de les développer dans ce comparatif. Enfin, pour estimer les performances de compression, nous avons utilisé les mêmes documents PDF que nous avons réduits à partir de réglages similaires lorsque nous avons la main dessus : résolution 150pp pour les images, conservation des polices intégrées, suppression des pages vides et des signets, aplatissement des fichiers.

					
	ACROBAT DC	FOXIT PHANTOMPDF	NITRO PRO	PDFELEMENT	PDF CREATOR
Éditeur	Adobe	Foxit Software	Nitro Software	Wondershare	PDF Pro
Site web	adobe.ly/3aSDvpU	bit.ly/2V3cBow	bit.ly/2UNV0IH	bit.ly/2V8ws5X	bit.ly/2J5nJ2l
Système d'exploitation	Windows, macOS	Windows, macOS	Windows	Windows, macOS	Windows
Version d'essai	7 jours	14 jours	14 jours	Fonctionnalités limitées	15 jours
PRIX	À partir de 15,60 €/mois	À partir de 140 €	À partir de 160 €	À partir de 70 €/an	30 €
Intégration à MS Office	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Synchronisation dans le cloud	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Taux de compression des PDF*	78%	71%	79%	78%	11%
Prise en main	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●○○	●●●○○
Options de conversion et de partage	●●●●●	●●●●●	●●●○○	●●●○○	●●○○○
Compression des fichiers	●●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●●○	●○○○○
VERDICT	●●●●●	●●●●●	●●●●○	●●●○○	●●○○○

●●●●● EXCELLENT ●●●●○ TRÈS BON ●●●○○ BON ●●○○○ PASSABLE ●○○○○ MÉDIocre

* Tests effectués à l'aide de documents PDF comportant plusieurs pages, du texte, des images, des annotations, des signets.

Pour nous unir, rien ne vaut du fil et des aiguilles.



Nous ne sommes pas tous égaux face au virus. Pour les plus fragiles et les plus démunis d'entre nous, il peut être plus difficile d'avoir accès aux masques. Ensemble, mobilisons-nous pour que toutes et tous, petits et grands, dans toutes les villes et villages de France, puissent porter un masque, en plus d'appliquer les gestes barrières indispensables. Nous pouvons tous aider : les particuliers et les entreprises qui ont en leur possession du tissu pour confectionner des masques selon les recommandations de l'Afnor* sont appelés à en faire don ; celles et ceux qui savent coudre sont appelés à donner de leur temps ; les magasins Carrefour, Intermarché et Monoprix se sont déjà engagés à servir de points relais pour les redistribuer gratuitement partout en France. Et nous pouvons tous en parler autour de nous. Plus que jamais, ne rompons pas la chaîne de la solidarité.

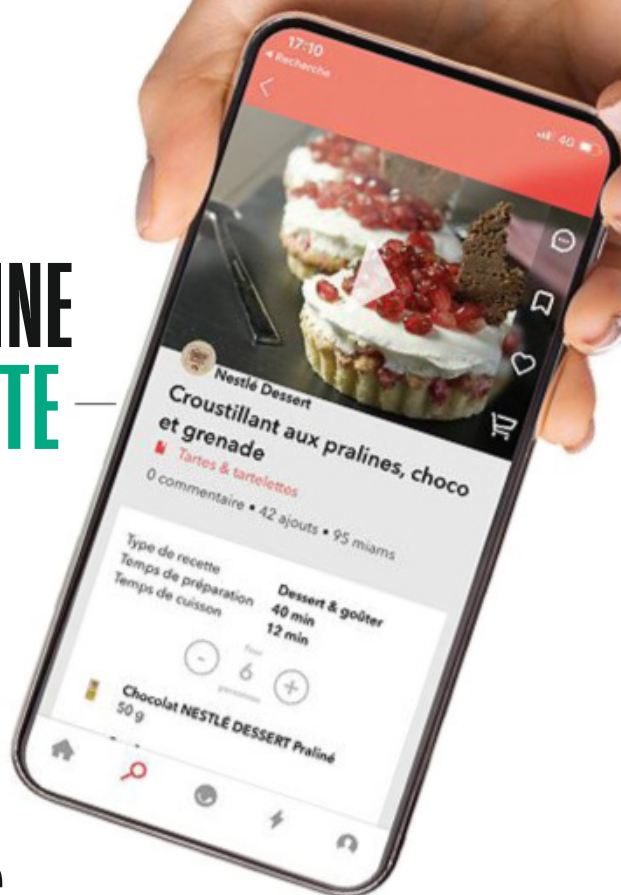
Pour participer, rendez-vous sur masquesolidaire.fr




*Normes Afnor disponibles sur le site.



LA BONNE RECETTE




Ça mijote

 Ce compagnon des gourmands présente des recettes simples et goûteuses. Que vous soyez une quiche en cuisine ou un véritable cordon-bleu, Youmiam rassemble des sources d'inspiration de qualité. Vous retrouverez plus de 30 000 recettes des meilleurs chefs, de blogs et de magazines culinaires. Des plats à commenter, épingler, ou ajouter à votre liste de course. L'appli vous déniché les mets appropriés au nombre de bouchées, aux allergies, aux régimes spécifiques, mais surtout à vos envies. Vous avez les mains prises à émincer les champignons ? Dites « suivant » pour éviter de salir votre smartphone. Aucune excuse pour ne pas mettre la main à la pâte.


Youmiam, par Youmiam – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/39CURFN

Stricte nécessité

 Marre de faire avec ce qu'il reste dans le frigo ? Jow vous simplifie les courses. L'application sélectionne les éléments nécessaires à la réalisation des recettes choisies. Le panier est flexible. Supprimez les produits que vous avez déjà et modifiez les ingrédients pour prendre vos marques habituelles, dans la limite des stocks disponibles en magasin.

Jow, par Jow – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/2J0h9KB


Tendance veggie

 Vegg'up vous éclaire sur les différents types de régimes alimentaires et vous oriente surtout vers une consommation plus végétale pour réduire son impact environnemental. L'appli propose de nombreux conseils et astuces pour les petits budgets et arrange les recettes en fonction de vos outils de cuisine.

Vegg'Up, par Vegg'up – Android et iOS (gratuite ; 8 €/mois en premium) – bit.ly/34a1HBu


STOP LA CLOPE

Non-fumeurs

 QuitNow! permet d'échanger par chat avec d'autres utilisateurs sur la difficulté d'arrêter de fumer. Une communication indispensable pour identifier les faiblesses de chacun et pour se soutenir durant les épreuves. Vous pouvez aussi partager vos réussites sur les réseaux sociaux. Ainsi, vous ne serez jamais seul dans votre combat pour arrêter de fumer.


QuitNow!, par Fewlaps – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/2wpMFLM

Appel tabacologue

 Si vous n'êtes pas encore sûr de vouloir en finir avec la cigarette, Tabac info service vous fait peser le pour et le contre. En plus de minijeux pour se détendre et de vidéos de réponses à vos inquiétudes, l'appli met à disposition des consultations de tabacologie. Appelez directement les professionnels de santé ou demandez-leur conseil par message.

Tabac info service, par l'Assurance maladie – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/3dTQ2eQ

Dernier mégot

 Dans la liste de vos bonnes résolutions, n'y avait-il pas « arrêter de fumer » ? Jetez les cendriers et les briquets ! Kwit élabore un programme pour vous dénicotiniser. Suivez l'évolution de votre sevrage tabagique de façon ludique sur le tableau de bord de l'application. Les cigarettes non fumées, l'argent économisé ou encore l'amélioration de votre santé y démontrent l'efficacité de vos efforts. Une rechute ? Notez les écarts pour apprendre à surpasser l'addiction. Secouez le téléphone lors d'une forte tentation pour tirer une carte de motivation. En 2018, Kwit a évité la consommation de deux millions de cigarettes et restitué 10 000 années de vie. Du temps qui ne sera pas parti en fumée.

Kwit, par Kwit – Android et iOS (gratuite ; 8 €/mois en premium) – bit.ly/2yro6i0



— LANGUE FRANÇAISE —

Évitez les erreurs



Dites au revoir aux fautes d'orthographe et de grammaire ! Le Projet Voltaire propose des entraînements de remise à niveau (école primaire à professionnel) adaptés aux lacunes et aux rythmes d'acquisition. Plus de cinq millions d'utilisateurs se testent sur les différents modules. Cliquez sur la faute identifiée dans la phrase affichée ou tapez sur « il n'y a pas de faute » lorsque vous n'en voyez pas. Dès que la jauge de progression arrive à 100 %, vous maîtrisez toutes les règles du niveau. Une adaptation pour les dyslexiques permet la mise en valeur des majuscules, de la ponctuation, mais aussi des lettres b, d, p et q, pour faciliter la lecture.

Orthographe Projet Voltaire, par Woonoz – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/2R89E4S



Vous conjuguerez



Besoin de vérifier l'accord d'un verbe avant d'envoyer un mail ? Cette appli de l'hebdomadaire *L'Obs* vous aide à conjuguer plus de 9 000 verbes (quel que soit leur groupe, leur temps, leur mode). Elle suggère des synonymes pour les remplacer et des exercices pour vous évaluer. Utile pour ne plus tomber dans les pièges des verbes irréguliers.

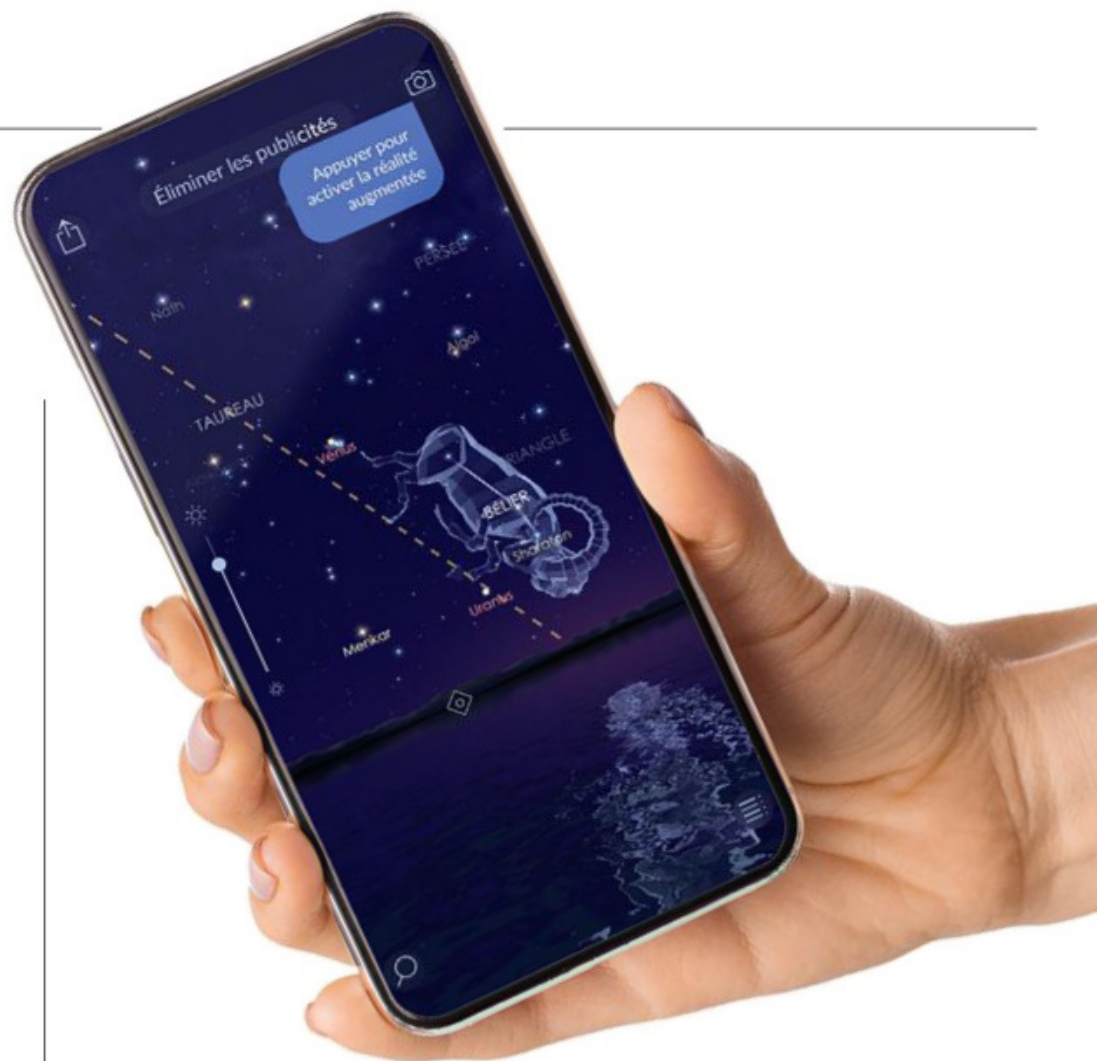
La conjugaison française L'OBS, par Nealis – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/3bZ0HS2

Champs lexicaux



Lire l'étymologie de quelques mots français suffit à constater la richesse culturelle de notre langue. Cette application en recense des milliers au sein de son calendrier pour enrichir votre vocabulaire. Chaque jour, elle vous fait découvrir ou redécouvrir le sens d'un nouveau terme. Faites-le ensuite deviner à vos amis sous la forme d'un pendu.

Mot du jour, par Biggiko – Android et iOS (gratuite ; 2 €/mois en premium) – bit.ly/3aSEmac



— VERS L'INFINI ET AU-DELÀ —

Observez les étoiles



Au vu de ce qu'il se passe sur Terre, mieux vaut lever la tête vers le ciel. Star Walk 2 intègre la voûte céleste sur l'écran de votre smartphone à partir de votre emplacement sur le globe. N'hésitez plus entre la Grande et la Petite Ourse, identifiez rapidement les constellations en réalité augmentée. Leurs coordonnées et leurs mythes associés s'affichent après un clic sur leur nom. Zoomez sur les groupes d'étoiles que vous pouvez faire pivoter en toute liberté. La quantité affichée s'ajuste à l'aide du curseur sur le côté. Seul bémol : les publicités sont omniprésentes en version gratuite.

Star Walk 2, par Vito technology – Android et iOS (gratuite ou à 4 €) – bit.ly/2UGddlm

Prochain lancement



Le calendrier de cette application vous informe des prochains épisodes galactiques et vous rappelle les anciens événements (pluies de météorites, lancements de navettes spatiales, éclipses solaires et lunaires). Les informations relatives aux nébuleuses et aux étoiles sont accessibles dans les différents catalogues.

Carte du ciel, par Escapist Games – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/2Vgx6hT

Grands espaces



Reportages, conférences, tweets... Tenez-vous au courant des dernières actus de l'agence spatiale américaine. Regardez les vidéos des astronautes et de leurs missions, y compris en format 4K. Les collections d'images peuvent être enregistrées sur votre mobile pour les utiliser comme fond d'écran ou les partager sur les réseaux sociaux.

NASA, par NASA – Android et iOS (gratuite) – bit.ly/2yFdQ5Z



**HyperX Cloud Alpha S
Blackout Edition**

« Roger that »

Le nouveau casque-micro filaire de HyperX est une déclinaison noire du Cloud Alpha S sorti il y a quelques mois. On retrouve le confort du modèle ainsi que la spatialisation du son 7.1. La nouvelle version du logiciel propose des réglages spécifiques pour des titres comme *Call of Duty Modern Warfare*, *Apex Legends*, *Rainbow Six Siege*...

► 130 €



QUI A PEUR DU GRAND MÉCHANT DINO?

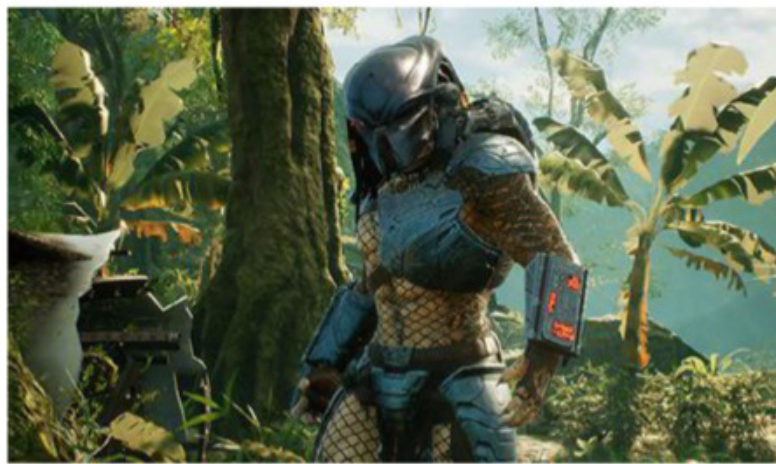
Gigantosaurus The Game

Avant de devenir une série animée à succès, *Gigantosaurus* était un livre sorti de l'imagination fertile de Jonny Duddle. L'auteur y campait les aventures de Rocky, Bill, Tiny et Mazu, quatre jeunes dinosaures qui se sont mis en tête d'explorer le vaste monde du crétacé. Mais gare à eux, le grand méchant loup, ou plutôt son alter ego le Gigantosaurus, rôde alentour. Cette histoire se décline désormais en jeu vidéo. En solo ou avec des amis (jusqu'à quatre participants simultanés), on découvre un univers coloré, très « kids ». Plateformes et courses dans un esprit *Mario Kart* sont au programme. Accessible, *Gigantosaurus* est avant tout une invitation à partager un moment convivial entre petits et grands.

► À partir de 3 ans
par Bandai Namco
PC, PS4, Xbox One,
Switch (40 €)
bit.ly/3dWARKZ

DANS LA PEAU
DU MÉCHANT

Predator Hunting Grounds



Film culte de toute une génération, *Predator* de John McTiernan créait l'événement en 1987. Plus de trente ans après, l'alien chasseur revient dans un jeu vidéo cynégétique. De quoi faire rêver les quadragénaires sur le mode de la nostalgie. Jeu de tir dit « asymétrique » en ligne, *Predator Hunting Grounds* vous invite à vous glisser dans la peau de l'extraterrestre ou dans celle de soldats d'élite. Ce sera un camp contre l'autre, chacun possédant ses propres atouts. Stress d'être la proie d'une créature surpuissante, angoisse du chasseur redoutant d'être débusqué... Voilà de bonnes poussées d'adrénaline en perspective, même si l'ensemble reste classique.

► À partir de 18 ans
par Illfonic
PC (33 €), PS4 (40 €)
bit.ly/34c2Hp1



**Madcatz
R.A.T. Pro X3**

Souris sous stéroïdes

Les modèles R.A.T. arborent un look qui rappelle les robots de la série *Transformer*. À leur image, tout (patins, repose-main ou pouce) est interchangeable et réglable. Et avec la Pro X3, c'est du grand luxe : châssis léger en magnésium avec raccords en titane, capteur de 1 600 dpi qui supporte des accélérations de 490 m/s²... Une arme de premier choix pour les jeux de tir.

► À partir de 220 €

SKY : CHILDREN OF THE LIGHT

PAPILLON DE LUMIÈRE

Voyage onirique où les interactions sociales occupent une place centrale, le dernier titre des créateurs de Journey arrive enfin sur Android.

Besoin de vous évader, de retrouver un peu de légèreté ? *Sky: Children of the light* est notre prescription du moment. Déjà paru sur iOS, le titre revient sur Android. Après *Flower* (2009) et *Journey* (2012) sur PlayStation, Thatgamecompany capitalise sur un nouveau succès retentissant : déjà dix millions de téléchargements !

Dans *Sky*, poésie et enchantement ont à nouveau droit de cité. Sur fond de musiques planantes, la direction artistique fait montre de maîtrise. Sous le costume d'un enfant de lumière, vous partez sur la trace d'esprits ancestraux pour restaurer l'harmonie des sept univers. Virevoltant de l'un à l'autre, des hauteurs célestes à de sombres forêts, votre mission consiste à en percer les secrets. Mais jamais seul.

POÉTIQUE ET SOCIAL. L'entraide est au cœur de ce jeu en ligne. Suivez d'autres joueurs, donnez-leur des consignes ou communiquez avec eux par chat sur un banc en échangeant des mélodies, des emotes ou des cadeaux. Ces interactions sociales, discrètes et jamais forcées, procurent un sentiment d'empathie et de bien-être

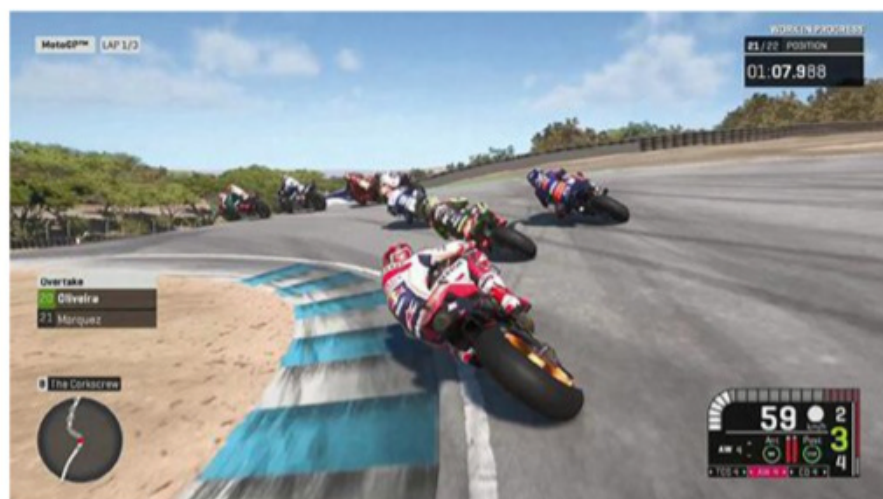
unique. S'il peut sembler naïf, *Sky* n'en reste pas moins un vrai jeu vidéo avec des objectifs à remplir. Certes, les énigmes ne sont pas des plus compliquées, mais tout le plaisir se trouve dans l'exploration. Un bain de jouvence en temps de confinement.

► À partir de 7 ans
par Thatgamecompany
iOS, Android (Free-to-play),
bientôt sur PC, Mac et
consoles - bit.ly/34cZBBb



TOUJOURS PLUS RÉALISTE MOTOGP 20

Envie de sensations fortes, de grandes virées en deux roues ? Bienvenue dans l'univers officiel des courses du MotoGP. La nouvelle version de la simulation pointue, qui sévit depuis de nombreuses années, vous propulse sur les routes du monde entier avec les plus belles bécane de la saison 2020. Les graphismes sont à couper le souffle et le réalisme est poussé à l'extrême. L'adresse au guidon n'est pas la seule qualité nécessaire à l'obtention du titre final. Votre monture peut être améliorée en agissant sur de multiples paramètres : aérodynamisme, électronique, puissance du moteur, rigidité et poids du cadre... Tout un poème pour les adeptes des grosses cylindrées.



► À partir de 7 ans
par Milestone - PS4,
Xbox One (70 €), PC,
Switch (50 €), Stadia
bit.ly/2ULSg8r



Hori Split Pad Pro Grosses pattes

Les petites manettes Joy-Con de la Nintendo Switch ne disposent pas d'une ergonomie optimale, surtout pour ceux qui ont des grandes paluches. Le constructeur Hori en propose une plus épaisse dont les deux parties viennent se glisser de part et d'autre de la console. Le pad doit rester connecté car, sans batterie intégrée, il n'est pas autonome. Deux boutons supplémentaires à l'arrière permettent, à l'instar des manettes pro PS4 ou Xbox, de personnaliser les touches.

► 50 €

DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 60 MIN DOMAINE BUREAUTIQUE

CRÉEZ LE C.V. PARFAIT POUR

Bienvenue dans l'ère du recrutement prédictif. Un nombre croissant d'employeurs confie à une intelligence artificielle le soin d'opérer une première sélection parmi les candidatures à leurs annonces d'emploi ou de stage. De la même manière que les contenus d'un site web intègrent des balises ou des mots-clés afin d'optimiser leur référencement naturel sur les moteurs de recherche, « *un C.V. doit être aujourd'hui conçu pour plaire aux algorithmes* » comme l'expose Olivier Thomazo, spécialiste des ressources humaines et directeur associé de CV Catcher et de Jobijoba interrogé à l'occasion de ce dossier.

1 SUR LA FORME, PRIVILÉGIEZ LA SIMPLICITÉ

Évitez les C.V. aux présentations trop originales. Sauf à travailler dans le domaine de la création, la simplicité est de mise. À cet égard, vous pouvez vous inspirer de LinkedIn, passé maître dans l'optimisation algorithmique. Sur le réseau social professionnel, un profil est composé en différentes sections (expérience, formation, compétences) où les dates et les noms des entreprises utilisent la même mise en forme. En revanche, le format de fichier importe peu. L'IA sait désormais analyser le contenu d'un fichier Word, PDF et même un C.V. photo en JPEG ou GIF.

2 PERSONNALISEZ L'INTITULÉ DE POSTE ET LES EXPÉRIENCES

Le robot commence par analyser le titre du poste recherché. Cet intitulé doit être le plus explicite possible et coller aux attentes de l'employeur. Référez-vous aux mots-clés de l'annonce et aux intitulés de postes de l'organigramme de l'entreprise pour viser juste. Recourez aussi à la terminologie du futur employeur

Avant d'espérer piquer la curiosité d'un responsable de recrutement, votre C.V. doit se donner les moyens de séduire les algorithmes chargés d'effectuer un premier tri parmi les candidatures. Voici les conseils pour y parvenir, mais aussi pour créer de toutes pièces un curriculum vitæ percutant.



Olivier Thomazo, directeur associé de CV Catcher et de Jobijoba, éditeurs de solutions de matching affinitaire.

L'EXPERT

pour décrire vos expériences professionnelles. Un commercial s'appelle parfois un ingénieur d'affaires, un responsable de ventes ou un directeur du développement. En adoptant la bonne formulation, vous aiderez l'IA à valider la compétence recherchée. N'omettez pas de préciser si vous avez exercé le poste comme junior ou senior.

3 AMÉNAGEZ UNE RUBRIQUE COMPÉTENCES

Il est fortement conseillé de prévoir une rubrique spécifique pour détailler les compétences techniques, informatiques ou linguistiques. Sachez que les algorithmes sont en mesure d'évaluer votre niveau en s'appuyant sur votre parcours professionnel. Si vous avez travaillé cinq ans dans un pays anglo-saxon, l'IA en déduira que votre anglais est excellent. Bannissez les évaluations sous forme d'étoiles – faute de comprendre si la notation est sur 5 ou 10 étoiles, la machine risque de se mélanger les pinceaux – ou complétez avec un qualificatif qui ne laisse pas place au doute: niveau débutant, avancé, courant ou bilingue dans le cas d'une langue (académique ou professionnel prêtent à confusion). Adoptez ce principe pour juger le niveau de maîtrise de langues

programmations. Facilitez la tâche du robot en mentionnant alors les certifications obtenues auprès des éditeurs.

4 LE RETOUR EN GRÂCE DES HOBBIES

Les compétences dites comportementales comme le leadership, la capacité à travailler en équipe ou à gérer son stress reposent sur du déclaratif. L'IA en fera part aux recruteurs, mais sans en tenir compte dans le calcul du « score » reflétant l'adaptation de votre profil avec le poste à pourvoir. Si le candidat est retenu, ces soft skills seront évaluées en entretien ou via des tests de personnalité. Un temps tombés en désuétude, les centres d'intérêt et les passions éveillent de nouveau l'intérêt des recruteurs. Avec un peu de chance, vous partagerez une pratique culturelle ou sportive avec la personne en charge des ressources humaines.

5 DES DONNÉES PERSONNELLES FACULTATIVES, SAUF LA LOCALISATION

Une IA ne tient pas en compte des informations d'état civil comme le prénom, le nom, l'âge, le genre ou la photo d'identité. Cela afin d'éviter toute forme de discrimination. Ces données ne sont pas inutiles pour autant, le robot les utilisant pour créer un compte candidat sur le logiciel de recrutement de l'entreprise. Indiquez vos critères de mobilité, non pas en écrivant « à 200 km autour de mon lieu de résidence », ce que l'IA ne comprendrait pas, mais plutôt « Je suis mobile sur les métropoles d'Aix-en-Provence, Marseille et Toulon ». ●

OLIVIER THOMAZO

SÉDUIRE LES RECRUTEURS

LES CLÉS DE L'EFFICACITÉ

2. Soyez mobile

Certains postes commerciaux supposent d'être mobile. Outre votre adresse, indiquez dans quelle mesure vous êtes prêt à vous déplacer.

4. Révélez vos talents cachés

Ignorés par les algorithmes, vos hobbies peuvent en revanche retenir l'attention des recruteurs. Certaines activités sportives ou associatives révèlent des traits de caractères utiles pour une entreprise : abnégation, empathie, sens du collectif, etc.

Claire Mastrid
RESPONSABLE COMMUNICATION

27 ans
07.07.08.09.10
Claire.mastrid@yahoo.com

34, rue des Fours
12000 Rodez

Mobile sur Toulouse et Montpellier (Permis B)

Compétences

LANGUES

- Anglais : courant
- Espagnol : avancé
- Italien : débutant

LOGICIELS

- iMovie
- PowerPoint – Word – Excel (certification MOS Master)

Hobbies

- Trail
- Plongée
- Yoga

Réseaux sociaux

Twitter YouTube

Expériences professionnelles

SUPERUNION Paris France - 2018/2020

Fonctions de designer, digital artist manager, designer 3D, project manager

COMEXPO Paris France - 2016/2018

Fonctions d'attachée de presse

- Communication interne et externe
- Création d'événement media

PROCEDIA Sèvres France - 2012/2016

Préparatrice de commandes

- SVP transport
- Eurodislog
- Technipole

Formation

Maîtrise Information - Communication
Université Paris 8, Saint-Denis France

Baccalauréat ES
Lycée Montesquieu, Herblay France
Mention bien

Autre

Bénévolat

Mairie, Paris France - 2010/2012

- Mise sous pli
- Staff dans différents événements

1. N'en faites pas trop

Si la mise en forme doit demeurer sobre, démarquez-vous toutefois en ajoutant une pointe d'originalité.

3. Personnalisez les intitulés

Adoptez la nomenclature utilisée par l'entreprise qui recrute tant pour l'intitulé du poste à pourvoir que pour vos postes précédents.

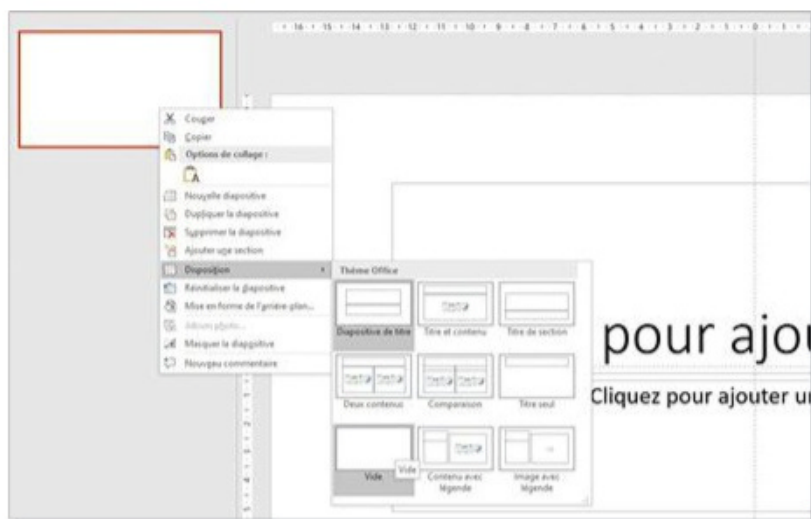
5. Détaillez vos compétences

À parcours professionnel équivalent, la maîtrise des langues ou des outils numériques peut faire la différence. Restez honnêtes, ces compétences étant faciles à vérifier lors d'un entretien.

FORMAT

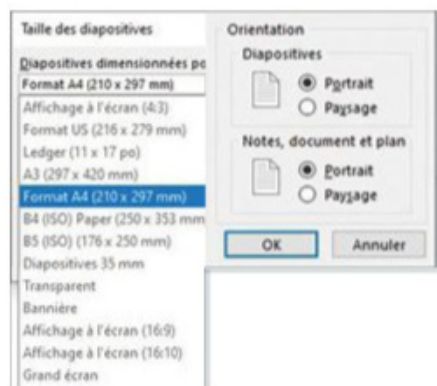
1 TRAVAILLEZ À PARTIR D'UNE DIAPOSITIVE VIERGE

PowerPoint répond parfaitement aux contraintes posées par la création d'un C.V. Au contraire de Word, tout se déroule ici à partir de blocs que l'on dispose sur le plan de travail. Il est ainsi très facile d'organiser les différentes rubriques et d'intégrer les images et les éléments graphiques. Bien qu'il existe une version en ligne gratuite de PowerPoint, nous vous conseillons de privilégier l'application intégrée à la suite Office 2019 ou Office 365, plus complète. Disponible sur PC comme sur Mac, le logiciel présente la même interface et offre des outils similaires dans les deux environnements. Lancez **PowerPoint** et débutez une nouvelle présentation. Pour partir d'une diapositive vierge, effectuez un **clic droit** sur un page dans le volet de navigation ancré sur la gauche de la fenêtre et choisissez **Disposition, Vide**.



2 IMPOSEZ L'USAGE DU FORMAT A4

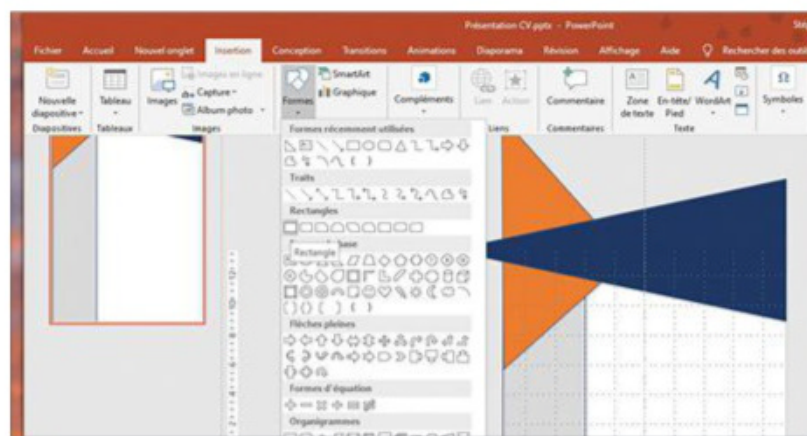
La diapositive s'affiche par défaut au format paysage, parfait pour une présentation sur écran, mais qui ne convient pas pour un C.V. Avant d'aller plus loin, vous devez donc basculer le document en mode portrait. Appuyez pour cela sur les touches **Alt+Q** du clavier et opérez une recherche sur le terme **Taille**. Pointez sur l'intitulé **Taille des diapositives**, puis sur **Taille de diapositive personnalisée**. Déroulez la liste des options et sélectionnez **Format A4**. Cochez les cases **Portrait** dans la section **Orientation**. Activez enfin la commande **Agrandir** de façon à profiter de tout l'espace disponible et travailler plus confortablement. Allez dans le menu **Affichage** et cochez les cases **Règle**, **Quadrillage** et **Repères**. Ces guides vous aideront à positionner les différents blocs avec une grande précision.



MISE EN PAGES

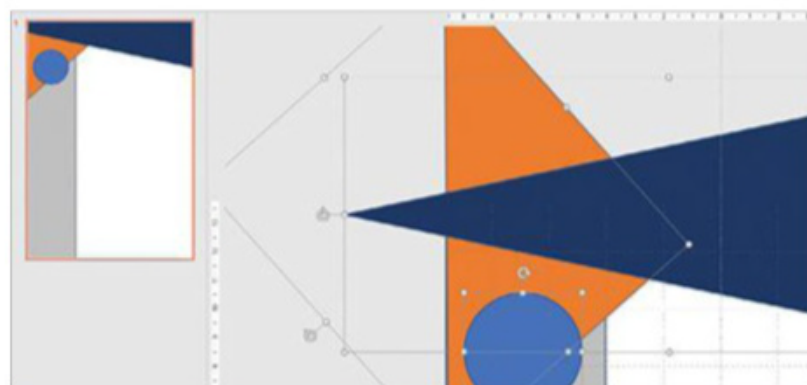
1 POSEZ LE DÉCOR DU C.V.

Avant de vous lancer, esquissez le document tel que vous l'imaginez sur un bloc de papier. Si la sobriété est de mise, rien n'interdit d'ajouter une discrète touche de fantaisie. Pour notre part, cela se traduit par des formes géométriques de couleur et une photographie d'identité incrustée dans un médaillon. Déroulez le menu **Insertion**, **Formes** et tracez un rectangle ou un triangle à l'écran. Ajustez la taille du bloc à l'aide des poignées de sélection, l'inclinaison en glissant l'icône symbolisant une flèche circulaire vers le haut ou le bas. N'hésitez pas à empiéter sur les marges et à faire déborder les blocs de la surface imprimable. Assemblez les différentes formes. Accédez au menu contextuel de chaque élément pour l'afficher au premier plan ou en arrière-plan ou lui appliquer une couleur (**Remplissage**).



2 OPTIMISEZ LE RENDU AVEC LES OUTILS ADÉQUATS

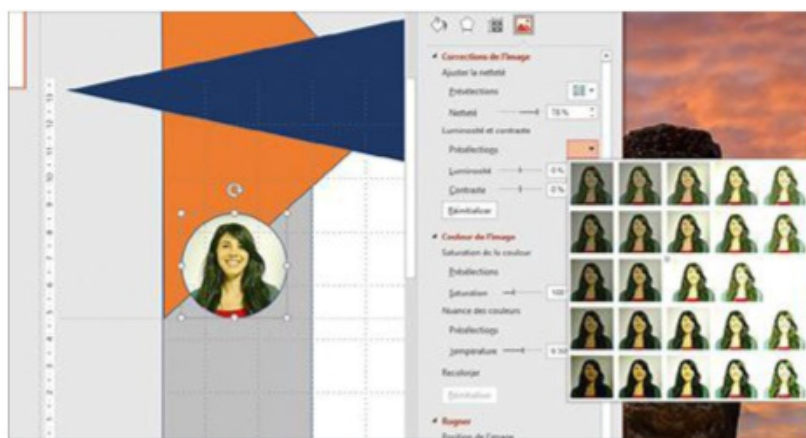
En cas d'erreur ou si vous changez d'avis, annulez la dernière commande à l'aide du raccourci clavier **Ctrl+Z**. Pour déplacer plusieurs blocs simultanément, gardez la touche **Maj** enfoncée, cliquez sur les différents éléments, puis glissez le tout en vous servant de la souris. Activez au besoin le zoom sur la zone concernée et utilisez les touches de direction du clavier et les repères (quadrillage, règle), pour opérer avec une précision optimale. Une fois le décor en place, sélectionnez l'ensemble des blocs (**Ctrl+A**), ouvrez le menu contextuel et appliquez la commande **Grouper**. Cela évitera de bouger une forme par erreur. Sauvegardez le document (**Ctrl+S**).



Pour vous abonner rendez-vous page 57 ou en un clic sur www.kiosque01.fr

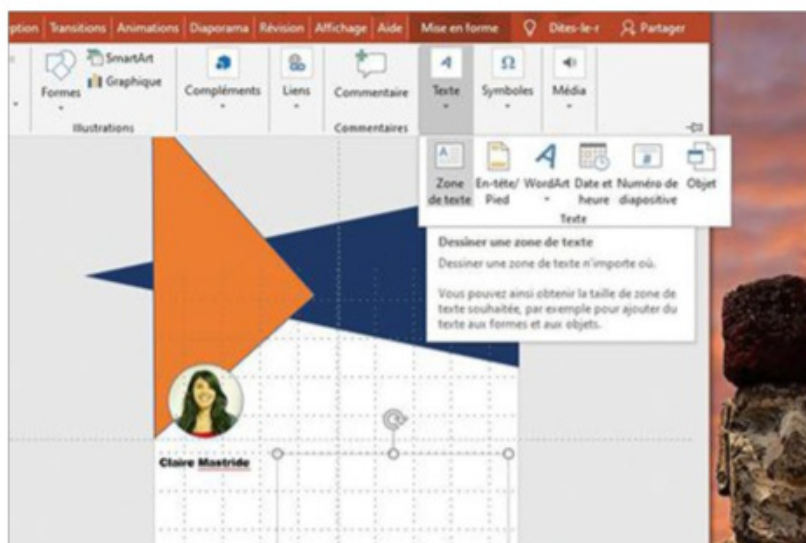
3 INSÉREZ VOTRE PHOTO D'IDENTITÉ

Ressembler à George Clooney ne vous attirera pas les faveurs des algorithmes de recrutement. Elle peut en revanche donner envie au responsable des ressources humaines de vous convoquer en priorité parmi les candidatures retenues ! Insérez la forme qui accueillera l'image (dans notre cas, un médaillon circulaire). Sélectionnez ce bloc, puis affichez le menu contextuel. Pointez ensuite sur l'icône **Remplissage** de la barre d'outils et sur la commande **Image**. Importez votre photo d'identité (**Insérer**). Celle-ci s'inscrit automatiquement dans la forme. Si le cliché souffre de petits défauts, activez l'onglet **Image** du volet **Format de l'image** qui figure sur la droite de la fenêtre. Utilisez les outils de correction et de colorimétrie pour améliorer le rendu : **netteté**, **température**, **contraste**, etc.



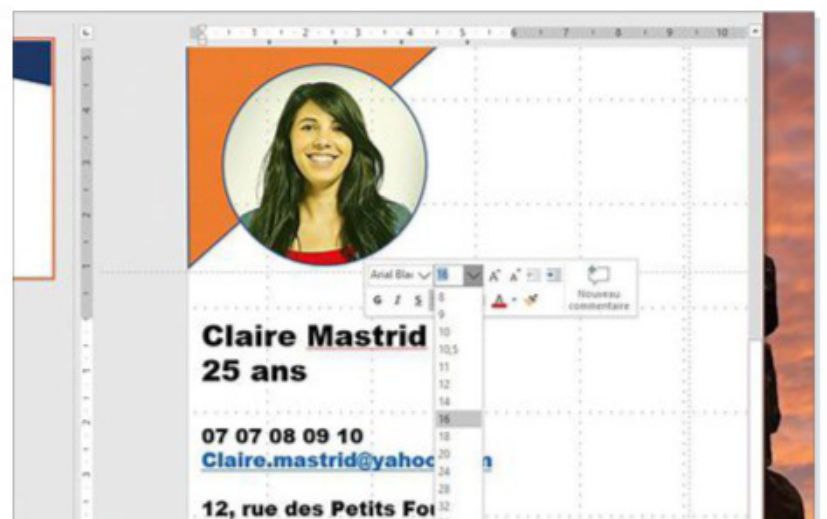
4 DISPOSEZ UN PREMIER BLOC DE TEXTE

À ce stade, l'habillage graphique du C.V. est terminé. Il faut maintenant s'attacher à l'essentiel : le contenu. Vous devez prévoir au moins deux blocs de texte. Le premier occupera la partie gauche de la page. Il abritera vos compétences techniques et linguistiques, présentera vos hobbies et les liens vers vos comptes sur les réseaux sociaux. Le second sera consacré à vos expériences professionnelles et votre parcours de formation. Pointez sur le menu **Insertion**, **Texte**, **Zone de texte**. Ne vous souciez pas pour le moment de leur positionnement. Saisissez le texte ou copiez-le depuis un document Word. Sélectionnez un mot ou un paragraphe. Une palette d'outils de mise en forme apparaît au-dessus du curseur de la souris.



1 DÉTAILLEZ VOS COMPÉTENCES ET VOS PASSIONS

Utilisez les différents menus et commandes pour définir la police de caractère la taille du texte. Privilégiez la lisibilité à l'originalité. Passez en **Mode Lecture** depuis le menu **Affichage** pour apprécier le résultat. Revenez au mode édition en pointant sur l'icône **Normal**, à droite de la barre d'état de la fenêtre PowerPoint. Déclinez votre état civil sous une forme succincte : âge, adresses mail et postales, etc. Dans le cas d'un poste de commercial, n'omettez pas d'indiquer si vous détenez le permis de conduire, un critère déterminant pour certaines fonctions qui imposent la mobilité. Le bloc texte s'agrandit au fur et à mesure de vos ajouts. Appliquez les mêmes principes de mises en forme aux différents paragraphes. Il importe que le lecteur identifie aisément ces informations. Ne multipliez pas les couleurs ni les polices. Il suffit souvent de passer une partie du texte en gras ou en italique, ou de souligner une date pour éclairer le propos. N'hésitez pas à séparer les paragraphes par un discret filet.



2 SOIGNEZ LA MISE EN FORME DU TEXTE

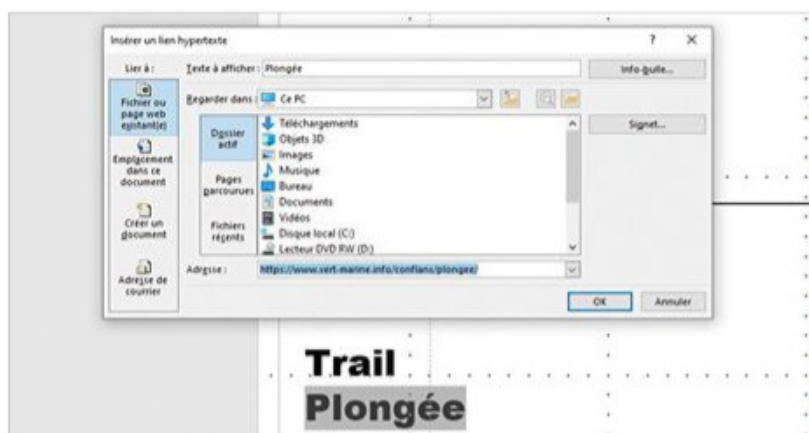
Vous manquez de place pour développer vos compétences ? Sélectionnez le texte et diminuez la taille de la police de 0,5 ou 1 point. Attention à laisser un intervalle suffisant avec le bas du document pour éviter une mise en page trop resserrée ou risquer qu'une information passe à la trappe lors de l'impression. Si vous avez opté pour la sobriété et renoncé à intégrer des éléments d'ornement, vous pouvez choisir de mettre certaines informations clés (titres, points forts, etc.) en valeur en les colorisant depuis le menu contextuel (**Couleur de police**). N'hésitez pas à non plus à agrémenter le C.V. en faisant précéder votre numéro de mobile d'un pictogramme représentant un smartphone, votre adresse mail d'un arobase, etc. Vous trouverez des images libres de droits sur internet, par exemple sur le bit.ly/3cTdnMZ.



COMPOSITION

3 AJOUTEZ DES HYPERTEXTES...

Comme Word ou Excel, PowerPoint transforme automatiquement les adresses mail ou les URL que vous saisissez en liens hypertextes. Il suffit de cliquer sur ces éléments tout en appuyant sur la touche **Ctrl** du clavier pour débiter la rédaction d'un courriel ou accéder au site internet dont il est question. À noter que ces liens sont préservés quand vous enregistrez le document en PDF. Vous pouvez associer manuellement n'importe quel élément du C.V. à des ressources externes. Si la section hobbies mentionne votre passion pour la plongée sous-marine et que vous animez un blog sur le sujet, prévoyez une passerelle vers ce dernier. Faites un clic droit sur le mot plongée, pointez sur **Lien hypertexte**, **Fichier ou page web existante** à gauche, puis sur l'icône **Naviguer sur le web**. Collez l'URL du site dans le champ **Adresse** et validez avec **OK**.



5 INTÉGREZ VOTRE NOM ET L'INTITULÉ DU POSTE

Un C.V. efficace doit commencer par mentionner le nom du candidat et rappeler de manière très claire le poste recherché. Il importe que ces informations tranchent avec le reste du texte. Déroulez le menu **Insertion**, **Zone de texte**. Tracez la zone de titre en haut de la page, en utilisant toute la largeur disponible. Saisissez votre nom, choisissez une police lisible et réglez la taille à 24 ou 32 points. Insérez un retour chariot et ajoutez l'intitulé de la fonction. Utilisez la même police que pour le patronyme, en diminuant simplement le corps du texte (18 ou 20 points), et en lui appliquant une couleur (**Police**, **Couleur de police**). Accentuez la différenciation avec le nom et le texte qui suit en cochant la case **Petites majuscules**.



4 ... ET UNE COULEUR DE FOND

Afin de distinguer la rubrique réservée à votre identité et vos compétences des expériences professionnelles, pourquoi ne pas ajouter une couleur d'arrière-plan à l'un de ces blocs ? Une opération qui ne doit pas se faire au détriment de la bonne lisibilité de l'ensemble. Effectuez un **clic droit** sur une zone vierge du document et pointez sur **Mise en forme de l'arrière-plan**. Optez pour le mode de remplissage uni, ouvrez la palette **Couleur** et choisissez un ton neutre. Un gris clair ou un bleu léger, par exemple. Faites ensuite un clic droit sur l'un des blocs qui abrite vos informations personnelles et activez la commande **Format de la forme**. Cochez l'option **Remplissage uni** et adoptez une couleur différente de celle de l'arrière-plan. Évaluez le résultat en passant en mode **Lecture**.



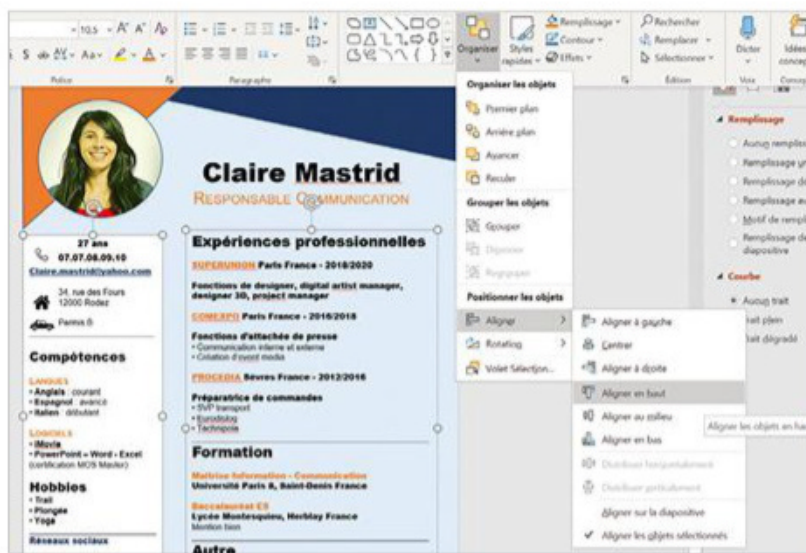
6 DÉROULEZ VOTRE PARCOURS PROFESSIONNEL

Créez à présent le bloc de texte principal où apparaîtront les postes occupés durant votre carrière et les étapes de votre formation. Appliquez les mêmes règles que pour les compétences ou les informations d'état civil : une seule police, usage du gras, une touche de couleur. Adaptez les intitulés de poste à la nomenclature de l'entreprise qui recrute. Vous « matcherez » ainsi avec les informations recherchées par les algorithmes. Précisez le nom des entreprises qui vous ont employé, les dates de début et de fin de contrat, etc. N'essayez pas de masquer un trou dans votre parcours. Cela ne trompera pas les recruteurs. Préférez la franchise et misez sur vos compétences. N'oubliez pas d'enregistrer le document régulièrement ou mieux, activez la sauvegarde automatique dans One Drive (Fichier, Options, enregistrement) pour être sûr de ne jamais perdre le fruit de votre travail.



7 APPORTEZ LA TOUCHE FINALE À LA MISE EN FORME

Quand tous les éléments sont disposés sur la page vient l'heure des derniers réglages. Sélectionnez le bloc contenant les informations d'état civil, puis appuyez sur la touche **Ctrl** ou **Maj** du clavier et pointez sur le bloc **Expériences professionnelles**. Placez-vous sur l'onglet **Accueil** du ruban d'outils et déroulez le menu **Organiser**, **Aligner**, **Aligner en haut** dans la rubrique **Dessin**. Ce menu offre toutes les options nécessaires pour caler rapidement et précisément les éléments sur la page. Si vous avez préféré scinder votre parcours et votre formation en plusieurs blocs, utilisez la commande **Distribuer verticalement**.



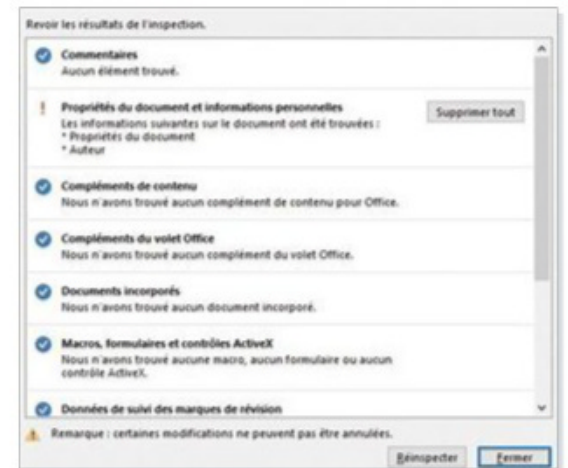
8 INTÉGREZ DES LIENS VERS LES RÉSEAUX SOCIAUX

Les entreprises valorisent les compétences dans le domaine des réseaux sociaux. Si vous êtes un influenceur ou que vous développez une activité intense sur Instagram, Twitter ou YouTube, n'oubliez pas de le mentionner dans votre C.V. Lancez une recherche sur internet pour récupérer les logos de ces réseaux. Privilégiez les images sur fond blanc ou mieux encore, des versions détourées qui s'intégreront sur n'importe quel fond de couleur. Importez-les dans PowerPoint (**Insertion**, **Image**) et glissez-les à la fin du bloc état-civil/compétences, dans une section Réseaux sociaux. Opérez un clic droit sur l'un des logos, dirigez-vous sur **Accueil**, **Lien de** et insérez l'URL vers votre compte Twitter ou votre chaîne YouTube.



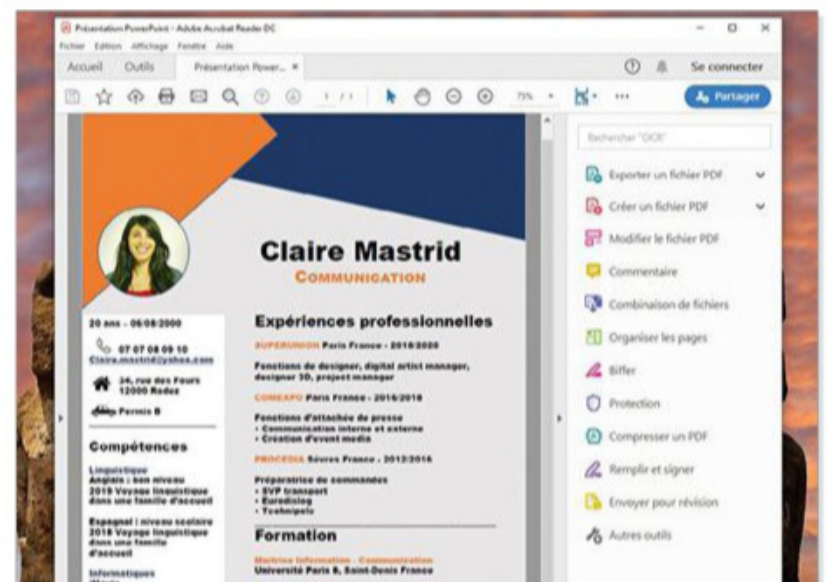
1 INSPECTEZ LE DOCUMENT AVANT DE L'EXPORTER

Vous avez presque terminé. Relisez-vous de façon à éliminer les éventuelles coquilles et rectifier les informations erronées ou incomplètes. Pour faire bonne mesure, sollicitez l'aide du vérificateur de PowerPoint en pointant sur l'onglet **Révision** puis sur l'icône **Orthographe** située à gauche du ruban d'outils. Affichez ensuite un aperçu du résultat en cliquant sur **Fichier**, **Imprimer**. Pour vous assurer que tous les éléments apparaîtront quand vous imprimerez ou partagerez le C.V., lancez une analyse du document : déroulez pour cela le menu **Fichier**, **Informations**, ouvrez la liste **Vérifier l'absence de problème** et activez la commande **Inspecter le document**. Une page de diagnostic souligne les problèmes rencontrés et propose de y remédier.



2 PUBLIEZ ET PARTAGEZ VOTRE CV

Si PowerPoint présente de nombreux avantages quand il s'agit de concevoir un C.V., le format diaporama n'apparaît en revanche guère adapté à sa diffusion. Selon les annonces, vous serez invité à l'imprimer et l'envoyer au cabinet de recrutement ou à le transmettre par voie numérique. Dans ce dernier cas, optez pour le format PDF, qui peut être affiché sur n'importe quel ordinateur sans avoir à installer la suite Office ni même une quelconque application (l'Explorateur de fichiers de Windows et le Finder de macOS proposent en effet une fonction d'aperçu pour ce type de documents). Et sans que le destinataire soit autorisé à en modifier le contenu. Cliquez sur **Fichier**, **Exporter**, **Créer PDF/XPS**. Choisissez l'option **PDF**. Cochez la case **Taille minimale** si envisagez de publier le C.V. sur votre blog ou sur les réseaux sociaux.





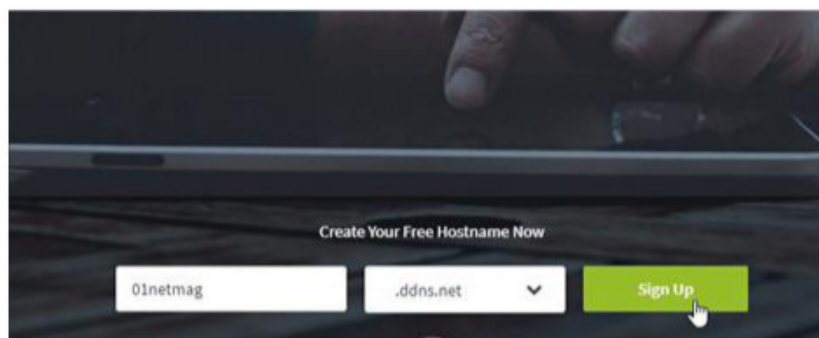
DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE INTERNET

ACCÉDEZ À DISTANCE À VOTRE PC OU BOX INTERNET

Comment récupérer des fichiers enregistrés sur un PC, un NAS ou une box internet quand vous êtes loin de chez vous ? En préparant le terrain et en obtenant une adresse DNS dynamique.

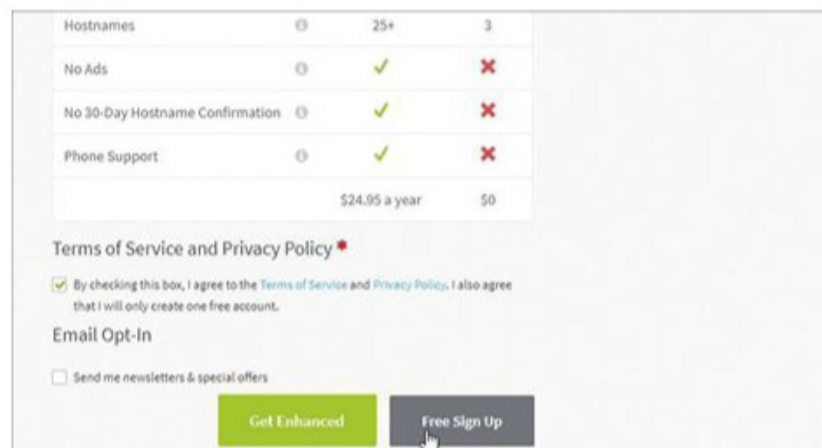
1 GARDEZ-VOUS DES CAPRICES DE VOTRE FAI

Avant toute chose, une explication technique s'impose. Comme la grande majorité des particuliers, à chaque fois que vous redémarrez votre box internet, les serveurs du fournisseur d'accès lui attribuent une nouvelle adresse IP. Celle-ci reste valide aussi longtemps que vous n'éteignez pas le modem, mais finit tôt ou tard par être réinitialisée. Le lien est alors interrompu avec les applications qui accèdent à votre réseau domestique de l'extérieur, à travers une liaison internet. Il faut alors modifier à la main les paramètres de connexion pour retrouver un fonctionnement normal. Cet inconvénient disparaît avec une adresse DNS dynamique.



2 PROCUREZ-VOUS UNE DNS DYNAMIQUE

Vous pouvez obtenir une adresse dynamique auprès de différents prestataires : Freedns, Duck DNS, DynDNS ou comme ici, No-IP (bit.ly/2UpVBd4). Une fois sur la page d'accueil de No-IP, pointez dans le champ Hostname et indiquez le nom d'utilisateur qui sera associé à votre compte. Déroulez la liste adjacente et sélectionnez l'extension de votre choix (.ddns.net pour ce qui nous concerne). Actionnez le bouton **Sign Up**. Renseignez votre adresse mail et un mot de passe, puis acceptez les conditions d'utilisation. Validez à l'aide du bouton **Free Sign Up** (l'option **Get Enhanced** vous renvoie vers l'offre payante). Guettez l'arrivée du courriel de confirmation et du lien d'activation.



3 FAITES LE LIEN ENTRE LA DDNS ET VOTRE PC

À partir de maintenant, prenez l'habitude d'utiliser cette adresse DDNS (01netmag.ddns.net pour notre part) quand vous paramétrez un accès distant. No-IP s'occupera de faire le lien avec votre box internet. L'option la plus simple consiste à laisser l'utilitaire Dynamic Update Client pour Windows (bit.ly/2UKJJ10) gérer la synchronisation. Pointez sur le lien **Download** et procédez à l'installation du programme. Cliquez ensuite sur le bouton **Finish**. L'écran d'authentification apparaît. Saisissez vos identifiants de compte No-IP et cliquez sur **Sign In** pour vous authentifier.



4 CONFIGUREZ L'ACCÈS À DISTANCE

Si l'accès à distance concerne un NAS ou des données hébergées sur le disque dur de la box internet, mieux vaut déclarer l'adresse DDNS dans les paramètres du routeur. L'opération est possible avec toutes les box internet compatibles avec le DNS dynamique. C'est le cas notamment de la Livebox d'Orange. Accédez à l'interface d'administration web, puis cliquez sur **Configuration Avancée**, **Configuration DynDNS**. Sélectionnez le service **No-IP** dans la liste déroulante **Service**. Insérez l'identifiant (hostname) choisi au moment de l'inscription dans le champ **Nom d'hôte**. Complétez avec l'adresse mail et le mot de passe du compte No-IP. Validez par **Ajouter**, puis activez l'**Accès à distance utilisateur**.



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 10 MIN DOMAINE BUREAUTIQUE

UTILISEZ LE COPIER-COLLER DANS CHROME

Le navigateur internet de Google propose désormais un presse-papiers universel qui autorise l'échange de données entre différents appareils.

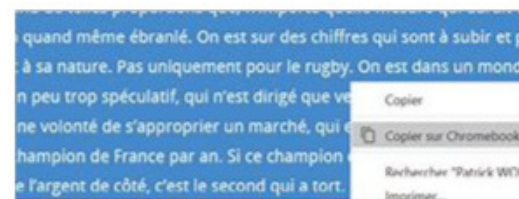
1 ACTIVEZ-LE DANS LES PARAMÈTRES MASQUÉS DU NAVIGATEUR

Ce copier-coller à la sauce Google est encore en phase expérimentale. Avant de l'utiliser, vous devez donc l'activer depuis les paramètres cachés de Chrome. Ouvrez le navigateur Google Chrome sur vos différents appareils. Tapez **chrome://flags** dans la barre d'adresse et validez avec **Entrée**. Effectuez une recherche sur l'intitulé **Clipboard**. Déroulez ensuite le menu situé à droite des lignes **Enable the remote**

copy..., **Enable receiver device...**, **Enable shared clipboard...** et réglez ces options sur **Enabled**. Redémarrez Chrome. Répétez l'opération sur les appareils avec lesquels vous souhaitez échanger des données et vérifiez que Chrome est associé au même compte Google sur tous.

2 ENVOYEZ DU TEXTE VERS UN AUTRE PC

Sélectionnez une phrase dans un article. Effectuez un clic droit et pointez sur la commande **Copier sur « Nom de l'ordinateur »**



Le texte copié dans Chrome peut être intégré à un document sur un autre PC.

qui a été ajoutée au menu contextuel (Nom de l'ordinateur est l'intitulé de votre PC dans votre session Windows 10). La mention **Envoi en cours** apparaît alors au bout de la barre d'adresse. Ouvrez Chrome sur l'autre ordinateur. Une notification avec le message **Texte partagé par « nom de l'ordinateur »**. Vous pouvez le coller directement dans un document (**Ctrl+V**) ou l'enregistrer dans l'historique du presse-papiers de Windows (**Windows+V**).



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 10 MIN DOMAINE INTERNET

PROFITEZ À COUP SÛR DU MEILLEUR RÉSEAU WIFI

À domicile, au bureau ou dans les lieux publics, open source Wifinian vous connecte automatiquement au réseau le plus rapide.

1 INSTALLEZ LE PROGRAMME

La méthode la plus simple pour disposer de l'application consiste à visiter le Microsoft Store. Tapez **Wifinian** dans le champ de recherche de la boutique et cliquez sur l'icône du logiciel. Activez ensuite les boutons **Télécharger** puis **Installer** pour l'intégrer à votre PC. Pointez enfin sur la commande **Epingler au menu Démarrer**. Lancez Wifinian. Celle-ci fonctionne en arrière-plan, un raccourci figurant dans la zone de notification de Windows.

2 CHANGEZ DE CONNEXION WIFI

Cliquez sur l'icône de l'application pour afficher le nom du réseau auquel vous êtes

connecté ainsi que la liste des points d'accès que vous avez sollicité par le passé depuis cet ordinateur. Seuls ceux dont l'icône Wifi est allumée sont accessibles à cet instant. Wifinian indique alors la force du signal sous forme d'un pourcentage. Pour changer de réseau sans fil, il vous suffit de double cliquer sur son identifiant.

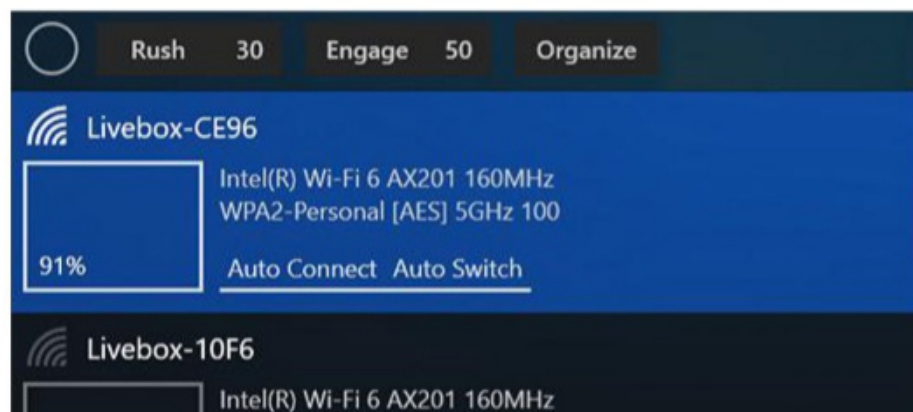
3 ORGANISEZ LES CONNEXIONS

Pointez sur l'icône **Organize** en haut du volet de l'appli. Sélectionnez un point d'accès et déplacez-le au sein de la liste au moyen des boutons **Up** (haut) et **Down** (bas). Réserver les premiers rangs aux réseaux les plus souvent utilisés. Actionnez

le bouton **Delete** pour supprimer une connexion de la mémoire de Wifinian.

4 TIREZ AVANTAGE DE LA CONNEXION AUTOMATIQUE

Cet utilitaire analyse le voisinage réseau. Il mesure la force du signal de chaque point d'accès et peut basculer sur un hotspot Wifi plus avantageux quand la qualité de la connexion passe en deçà de 50 %. Vous pouvez modifier cette valeur en cliquant sur le chiffre situé à droite de l'intitulé **Engage** en haut du volet. Pointez sur **Auto Connect** et **Auto Switch** dans les vignettes des réseaux Wifi que vous souhaitez utiliser en priorité dès qu'ils sont accessibles.



Plus qu'un simple tableau de bord, Wifinian vous relie aux réseaux sans fil les plus rapides.



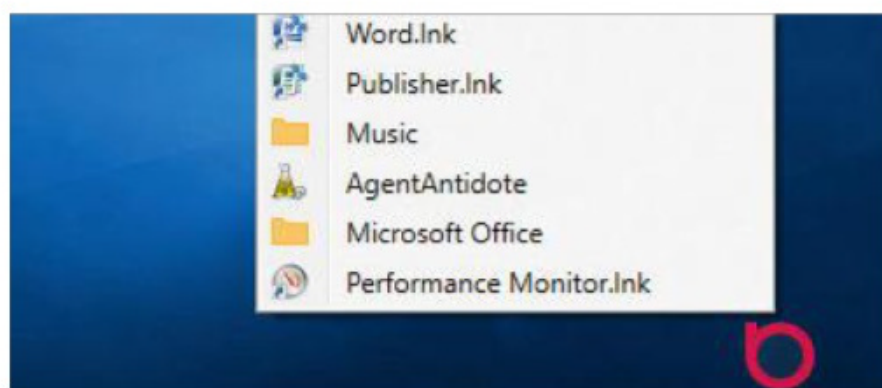
DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 30 MIN DOMAINE SYSTÈME

GARDEZ VOS DOCUMENTS ESSENTIELS À PORTÉE DE CLIC

Ras-le-bol de jongler entre le Bureau, le menu Démarrer et l'Explorateur de fichiers pour accéder à vos documents, applis et sites web ? Adoptez l'utilitaire Biniware Run qui regroupe les raccourcis vers vos contenus favoris.

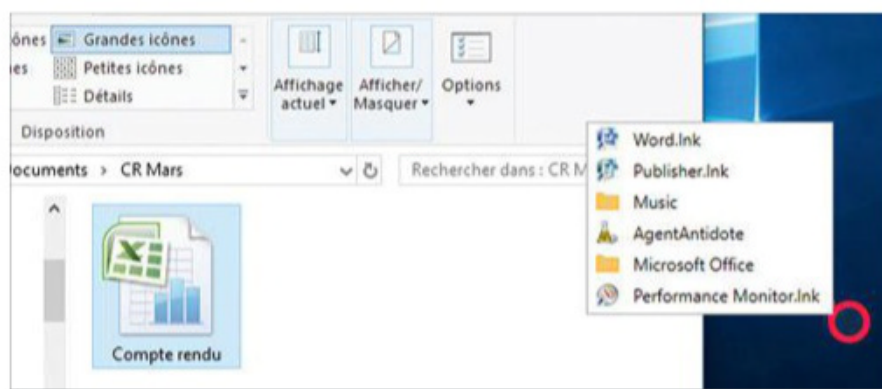
1 AJOUTEZ VOS PREMIERS RACCOURCIS

En premier lieu, rendez-vous sur le site officiel de l'éditeur pour télécharger l'application (bit.ly/2ykWRWj). Pointez sur le bouton **Download** sur la droite de la fenêtre, puis double cliquez sur le fichier exécutable une fois celui-ci copié sur votre disque dur. Une icône surmontée d'un cercle rouge apparaît à l'écran. Par défaut, ce raccourci reste visible que vous travailliez sur le Bureau ou dans un logiciel. N'hésitez pas à le déplacer dans un coin ou sur un bord de l'écran si vous le trouvez gênant. Glissez ensuite un à un les raccourcis du Bureau que vous utilisez fréquemment sur l'icône de Biniware Run.



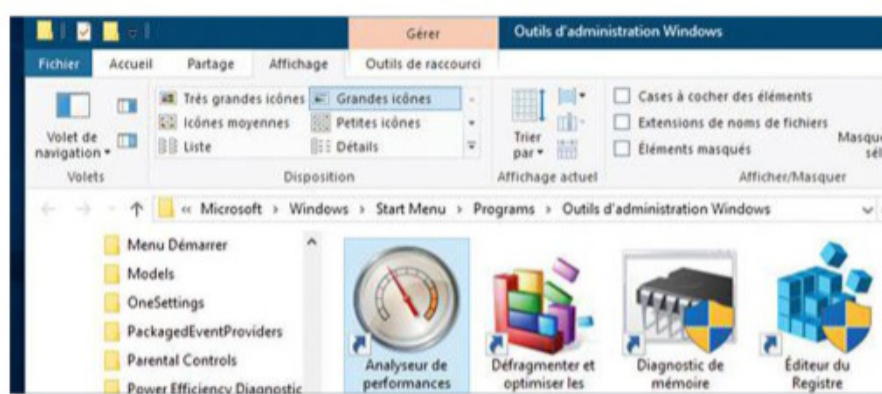
2 IMPORTEZ DES LIENS VERS VOS PROGRAMMES

L'opération concerne les raccourcis des applications, mais aussi les dossiers. Pour créer un lien vers un emplacement qui ne figure pas sur le Bureau de Windows, lancez l'**Explorateur de fichiers**, sélectionnez le dossier concerné et déposez-le sur l'icône Biniware Run. Ne relâchez pas le bouton de la souris avant que le menu de l'application se déploie, sans quoi vous risquez de déplacer le dossier ou d'épingler un raccourci à un endroit non souhaité. Répétez la manipulation avec les fichiers exécutables de vos logiciels favoris, accessibles depuis les dossiers système **Programmes** et **Programmes (x86)**.



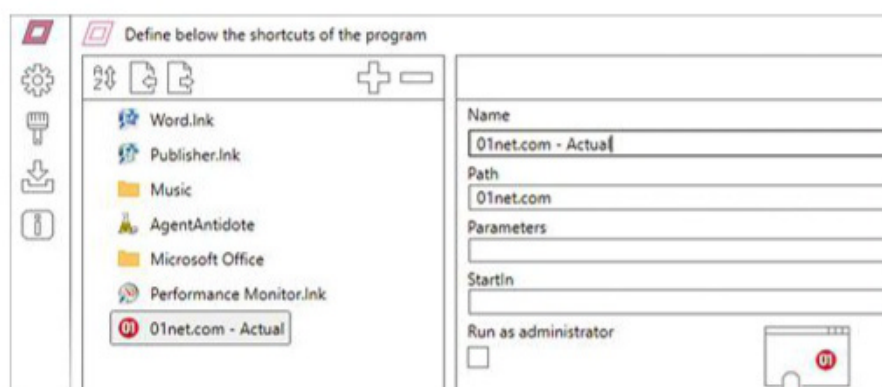
3 POINTEZ VERS LES OUTILS SYSTÈME DE WINDOWS

Biniware Run peut accueillir des raccourcis vers à peu près tout type d'éléments. Les applications issues du Microsoft Store par un glisser-déposer des tuiles du menu **Démarrer**, mais aussi les outils système de Windows. Tapez **Defrag** dans le champ de recherche de la barre des tâches, faites un clic droit sur l'icône **Défragmenter et optimiser les lecteurs** et pointez sur **Ouvrir l'emplacement du fichier**. Vous accédez ainsi à une liste de modules : Defrag, l'éditeur du registre (Regedit) ou le Planificateur de tâches. Un simple glisser-déposer suffit à les ajouter à Biniware Run.



4 ORGANISEZ LES RACCOURCIS

Le volet Biniware affiche les liens sans autre logique que l'ordre dans lequel vous les avez copiés. Pour y mettre de l'ordre, effectuez un clic droit sur l'icône de l'application. Activez la commande **Configure**, puis le bouton **+** une première fois pour créer un raccourci, une seconde fois pour le transformer en dossier et le renommer (**Logiciels** par exemple). Faites ensuite un clic droit sur le lien d'un programme. Sélectionnez la commande **Cut** (Couper), affichez le menu contextuel du nouveau dossier et collez le raccourci (**Paste**).





DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE SYSTÈME

FIXEZ UNE LONGUEUR MINIMALE POUR LES MOTS DE PASSE

Plus le code d'accès aux sessions Windows est complexe, moins il a de chance d'être piraté. Protégez tous les comptes utilisateurs de votre PC en imposant une longueur minimale pour les mots de passe.

1 ACCÉDEZ AUX INFORMATIONS DES COMPTES UTILISATEURS

Un petit passage par les commandes en mode texte de Windows 10 est nécessaire pour mettre en place le dispositif. Tapez **invite** dans le champ de recherche de la barre des tâches, puis pointez sur le lien **Exécuter en tant qu'administrateur** dans le volet des résultats. Exécutez ensuite la commande **net accounts** pour découvrir les règles qui s'appliquent aux comptes utilisateurs.

MODIFIEZ LA LONGUEUR DU MOT DE PASSE

Le paramètre **Longueur minimale du mot de passe** est fixé par défaut à 0, ce qui signifie qu'il n'existe aucune contrainte. Pour imposer que les combinaisons comptent au moins 12 caractères, insérez la commande **net accounts /minpw-**

len:12 dans la fenêtre du terminal et validez par **Entrée**. Le message **La commande s'est terminée correctement** vient confirmer la réussite de l'opération.

3 PASSEZ PAR L'ÉDITEUR DE STRATÉGIE

Si vous disposez d'une version professionnelle de Windows 10, il existe une autre manière de contraindre les utilisateurs à renforcer leurs mots de passe.

```
C:\WINDOWS\system32>net accounts /minpwlen:16
La commande s'est terminée correctement.

C:\WINDOWS\system32>net accounts
Fermeture forcée de la session après expiration ? : Jamais
Durée de vie minimale du mot de passe (jours) : 0
Durée de vie maximale du mot de passe (jours) : 42
Longueur minimale du mot de passe : 16
Nombre de mots de passe antérieurs à conserver : Aucune
Seuil de verrouillage : Jamais
Durée du verrouillage (min) : 30
Fenêtre d'observation du verrouillage (min) : 30
Rôle de l'ordinateur : STATION
La commande s'est terminée correctement.
```

Exécutez la commande **net accounts /minpwlen:0** pour revenir à des mots de passe libres.

Commencez par afficher la fenêtre **Exécuter** avec le raccourci clavier **Windows+R**. Tapez la commande **gpedit.msc** et validez avec **OK**. Pointez sur le lien **Paramètres Windows** de la section **Configuration ordinateur**, puis sur **Paramètres de sécurité**, **Stratégie de comptes**, **Stratégie de mot de passe** et **Longueur minimale du mot de passe**.

4 CHANGEZ LA VALEUR INDIQUÉE

Placez-vous sur l'onglet **Paramètres de sécurité locale** et indiquez le nombre de caractères souhaité sous **Aucun mot de passe n'est nécessaire**. Confirmez ce réglage (**OK**) avant de pointer sur l'intitulé **Le mot de passe doit respecter des exigences de complexité**. Activez le contrôle et imposez des combinaisons contenant des chiffres, des lettres minuscules et majuscules et des symboles.



DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE SYSTÈME

REMPLEZ L'EXPLORATEUR DE FICHIERS

L'utilitaire gratuit Tablacus propose une fonction absente du gestionnaire de fichiers de Windows 10 : la navigation par onglets.

1 MANIPULEZ LES ONGLETS

Rendez-vous à l'adresse bit.ly/2V1bK7M pour télécharger l'application. Tablacus ne nécessite pas d'installation, il suffit de

2 GÉREZ LES TRANSFERTS ENTRE DEUX DOSSIERS

Fermez et relancez Tablacus : les onglets ouverts dans la session précédente sont automatiquement restaurés. Opérez

décompresser l'archive ZIP dans le dossier de votre choix, puis de double cliquer sur le fichier exécutable qui correspond à votre version de Windows (32 ou 64 bits). Pointez ensuite sur le bouton **+** situé sous la barre d'adresse, en haut de l'interface, pour ouvrir un nouvel onglet. Utilisez le raccourci **Ctrl+Tab** pour naviguer rapidement entre les onglets à l'aide du clavier. Comme dans Chrome ou Firefox, il est possible de modifier l'ordre des onglets par de simples glisser-déplacer.

maintenant un clic droit sur un dossier. Comme vous le constatez, le menu contextuel comporte des options absentes de l'Explorateur de fichiers. Ces commandes touchent à la gestion des onglets. **Ouvrir dans un nouvel onglet** vous renvoie à une nouvelle page de navigation qui affiche le contenu du dossier sélectionné ; **Ouvrir en arrière-plan** déploie un nouvel onglet mais vous maintient sur la page actuelle. Quand vous devez organiser des transferts de fichiers entre deux dossiers, vous pouvez dérouler le menu **Outils**, **Chargez la disposition, tree_2tabs**. Chaque onglet est alors scindé en deux volets, ce qui permet de glisser facilement des données d'un dossier ou d'un disque dur à l'autre.



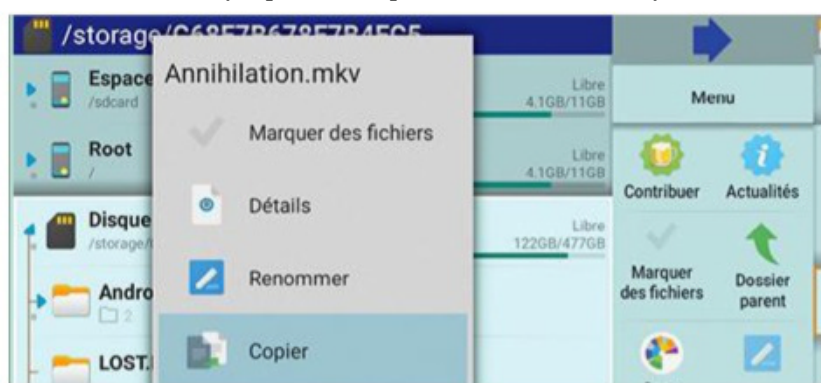
DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 20 MIN DOMAINE LOISIRS

ACCÉDEZ À DES RESSOURCES EXTERNES DEPUIS UN APPAREIL ANDROID TV

Les applis disponibles dans le Play Store d'Android TV ne sont pas l'unique moyen d'alimenter en contenu les boîtiers tels que le NVidia Shield TV.

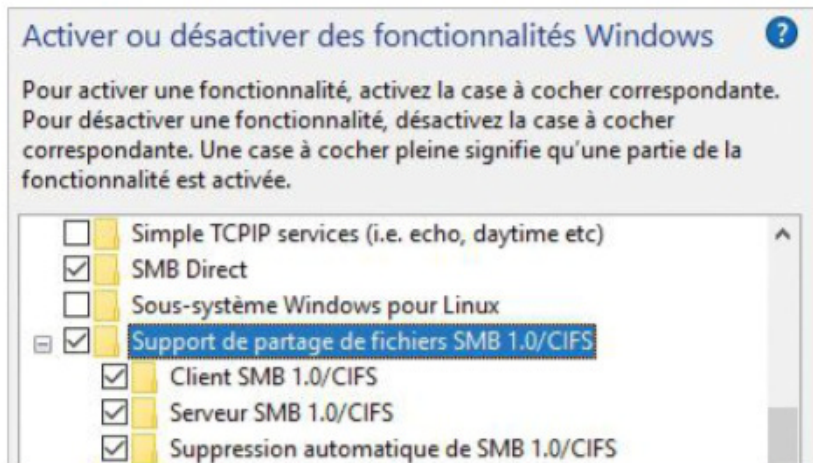
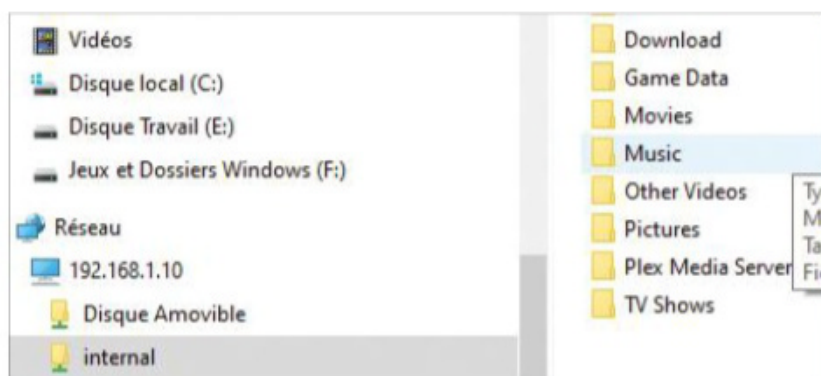
1 PARCOUREZ LE CONTENU DU SUPPORT DE STOCKAGE

Connectez le disque dur externe ou la clé USB à l'un des ports du boîtier ou du téléviseur animé par Android TV. Lancez l'application VLC (au besoin, installez-la depuis le Play Store) et parcourez le contenu du support de stockage en cliquant sur **Navigation**, **Disque Amovible**. VLC peut lire la plupart des formats vidéo, mais aussi les fichiers audio MP3, OGG-Vorbis, FLAC, etc. Si vous souhaitez transférer des données entre la clé USB et le boîtier multimédia, téléchargez l'application **X-Plore File Manager** dans le Play Store. Opérez un appui prolongé sur un fichier et pointez sur la commande voulue du menu contextuel (**Déplacer**, **Copier**, **Renommer**, etc.).



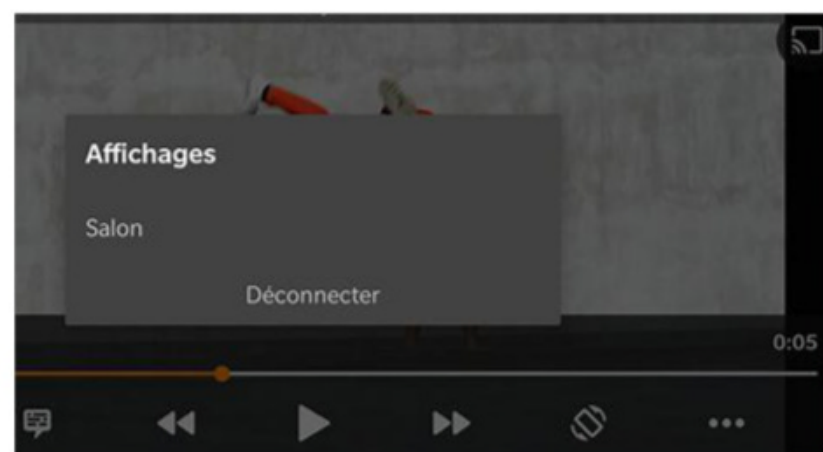
2 PARTAGEZ DES FICHIERS AVEC UN ORDINATEUR

Rendez-vous dans les Paramètres d'Android TV. Sélectionnez **Préférences relatives à l'appareil**, **Stockage**, puis **Transférer des fichiers sur le réseau Local** pour afficher les informations sur le serveur. Ouvrez ensuite l'Explorateur de fichiers du PC qui abrite les contenus à partager. Pointez sur **Réseau**, puis sur le nom du boîtier Android TV. Si celui-ci n'apparaît pas, entrez son adresse IP dans la barre d'adresse située sous le ruban d'outils de l'Explorateur (\\192.168.1.00 par exemple). Indiquez le nom d'utilisateur et le mot de passe du compte Google associé à l'appareil. Il reste une dernière formalité à accomplir avant de pouvoir transférer des documents de l'ordinateur vers le boîtier.



3 ACTIVEZ LE PROTOCOLE SAMBA

Pointez dans le champ de recherche de la barre des tâches du PC. Tapez le mot **Fonctionnalités**, puis cliquez sur **Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows**. Déployez le menu **Support de partage de fichiers SMB 1.0/CIFS**. Cochez les trois options proposées et redémarrez l'ordinateur. De retour dans l'Explorateur de fichiers, activez la section **Réseau** du volet de navigation et sélectionnez votre boîtier Android TV. Si vous y avez branché un support de stockage amovible, deux dossiers apparaissent : **Disque Amovible** et **Internal**.



4 DIFFUSEZ DES CONTENUS DISTANTS

Une fois le protocole Samba activé, partagez le dossier qui abrite les vidéos ou la musique. Toujours dans l'Explorateur de fichiers, opérez un clic droit sur cet emplacement et choisissez **Propriété**, **Partage**, **Partagé**. Lancez VLC sur le boîtier Android TV. Pointez sur **Réseau Local** dans le volet de navigation, sélectionnez votre PC. Pour caster du contenu à partir d'un smartphone, assurez-vous que le mobile et le boîtier Android TV accèdent au même réseau local. Activez ensuite l'icône **Connectez-vous à un appareil**. Désignez votre boîtier multimédia. L'image est aussitôt diffusée sur l'écran de la TV !



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 40 MIN DOMAINE SYSTÈME

PRÉPAREZ VOTRE TÉLÉPHONE AVANT DE LE CÉDER

Que vous souhaitiez offrir ou vendre votre smartphone, ne vous en séparez pas avant d'avoir effacé vos données et fichiers personnels.

1 RÉCUPÉREZ CARTE SIM ET CARTE MÉMOIRE

Cette cession s'inscrit sans doute dans le cadre d'un changement de téléphone. Il est donc peu probable que vous omettiez de récupérer la carte SIM. N'oubliez pas non plus d'extraire l'éventuelle carte mémoire que vous y aviez installée. Concernant les données enregistrées dans la mémoire interne du mobile, organisez leur transfert vers le cloud à l'aide des outils de synchronisation de Google Drive, OneDrive ou Dropbox. Vous les retrouverez ainsi une fois le nouveau smartphone associé à votre compte.

Vous pouvez aussi profiter des applications de migration proposées par les fabricants de téléphones : Smart Switch Mobile pour Samsung, Phone Clone pour Huawei, Switch pour OnePlus.

2 FORMATEZ LA CARTE SD

Si vous décidez de céder le téléphone avec la carte mémoire, allez dans les paramètres d'Android, pointez sur **Stockage, Carte SD**. Ouvrez le volet de menu en effleurant les points en haut à droite de l'écran, puis activez la commande **Formater comme mémoire externe** après avoir pris soin de sauvegarder le contenu du support sur votre ordinateur.

3 ENREGISTREZ VOS DONNÉES ET RÉINITIALISEZ LE MOBILE

Pensez aussi à copier des éléments liés aux services Google (contacts, événements de l'agenda, etc.) en pointant sur **Paramètres, Google, Sauvegarder, Sauvegarder maintenant**. Retournez ensuite sur la page d'accueil des Paramètres et choisissez cette fois **Système, Options de réinitialisation**. Effleurez la com-

mande **Effacer tout (valeurs d'usine)** et validez avec **Réinitialiser le téléphone**. Votre mobile est désormais prêt à être donné ou vendu !

4 DISSOCIEZ LE MOBILE DE VOTRE COMPTE GOOGLE

Connectez-vous au tableau de bord de votre compte Google (myaccount.google.com) et pointez sur l'onglet **Sécurité**. Actionnez le bouton **Gérer les appareils** au bas de la section **Vos appareils**, cliquez sur les trois points dans le coin de la vignette du smartphone à désactiver puis sur **Se déconnecter**.

Se déconnecter sur l'appareil Android ?
L'accès à votre compte Google depuis cet appareil sera supprimé.
Remarque : Il se peut que l'accès soit également supprimé sur d'autres appareils.
Annuler Se déconnecter

Pensez à couper les liens entre le téléphone et votre compte Google.



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 10 MIN DOMAINE SYSTÈME

MODIFIEZ LE MOT DE PASSE DU COMPTE GOOGLE

En cas de suspicion de piratage de vos identifiants, changez de mot de passe sans tarder. Voici comment effectuer l'opération à partir de votre smartphone.

1 DÉCLINEZ VOTRE IDENTITÉ

Des alertes de sécurité parvenues par mail ou par SMS vous laissent craindre que votre compte Google ait été corrompu ? Dans ce cas la prudence recommande de réinitialiser le mot de passe le vite possible. N'attendez pas de rentrer chez vous. Accédez aux paramètres de votre smartphone. Pointez sur **Google**, puis sur le bouton **Gérer votre compte Google** qui figure sous votre avatar. Activez ensuite l'onglet **Sécurité** et dans la partie **Connexion à Google**, appuyez sur **Mot de passe**. Au-

thentifiez-vous au moyen du dispositif de verrouillage biométrique de l'appareil ou en entrant le code de sécurité.

2 DÉFINISSEZ UN MOT DE PASSE ROBUSTE

Vous avez désormais la main pour imposer un nouveau mot de passe. Utilisez une combinaison impliquant au moins 10 caractères et mêlant majuscules et minuscules, chiffres et caractères spéciaux. Si vous manquez d'inspiration, rendez-vous sur le générateur en ligne de LastPass (bit.ly/2UUuWUS), appuyez sur **Copier le mot de passe** et collez le résultat dans le champ du formulaire. Confirmez ce code d'accès et validez à l'aide du bouton **Modifier le mot de passe**. Profitez de vous trouver sur le tableau de bord de votre compte pour effectuer une analyse de sécurité complète comme le suggère Google (accès tiers, connexion et récupération, etc.).

Nouveau mot de passe

Niveau de sécurité du mot de passe : Élevé(e)
Utilisez au moins 8 caractères. Ne choisissez pas un mot de passe que vous utilisez déjà sur un autre site, ni un mot de passe trop évident, tel que le nom de votre animal de compagnie.

Votre mot de passe doit afficher un niveau de sécurité élevé.



DIFFICULTÉ MODÉRÉE TEMPS 15 MIN DOMAINE MULTIMÉDIA

ENREGISTREZ LE CONTENU DE VOTRE ÉCRAN

Images fixes ou vidéos, l'application Capture de Catalina peut immortaliser tout ce qui s'affiche sur votre écran. Un outil idéal pour illustrer le mode d'emploi d'un programme ou réaliser un tutoriel à destination d'un proche.

1 MÉMORISEZ LES RACCOURCIS CLAVIER

La possibilité de réaliser des copies d'écran n'est pas chose nouvelle, mais les options proposées ont évolué au fil des versions de macOS. L'outil de capture d'Apple autorise dorénavant l'ajout de notes, de dessins, le partage ou encore l'enregistrement vidéo sans besoin de recourir à un logiciel tiers comme QuickTime. Si l'interface du module Capture d'écran s'avère indispensable pour mener à bien ces opérations avancées, les tâches courantes peuvent être déclenchées à l'aide de raccourcis clavier. Utilisez la combinaison **cmd+maj+3** pour enregistrer une copie complète du Bureau, **cmd+maj+4** pour délimiter la zone de l'image à conserver à l'aide de la souris.



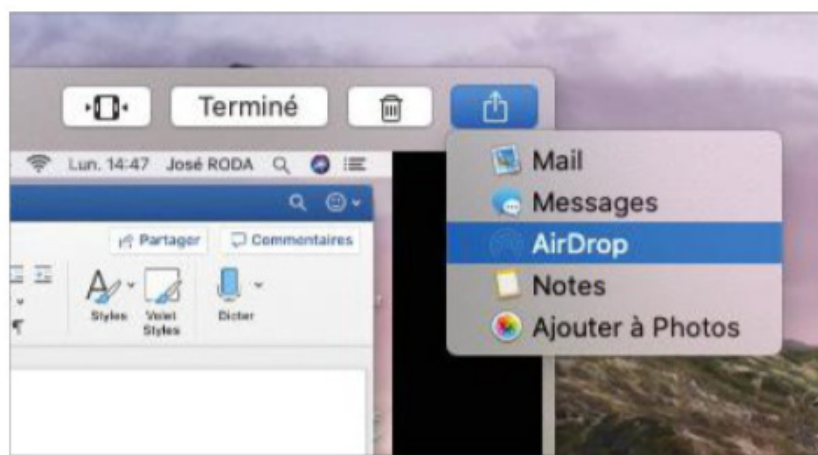
2 AFFICHEZ LA BARRE D'OUTILS

Si vous souhaitez accéder aux options supplémentaires, actionnez le raccourci clavier **cmd+maj+5** ou activez le champ de recherche Spotlight, saisissez le mot-clé **Capture** et pointez sur le lien **Capture d'écran**. Une barre d'outils fait alors son apparition au bas du Bureau. Une série d'icônes donnent accès aux différents modes de copie : **Tout l'écran**, **Fenêtre sélectionnée**, **Enregistrer l'écran complet**, **Enregistrer l'écran sélectionné**. Les deux premières commandes se contentent d'enregistrer une image statique, les suivantes mémorisent les actions réalisées à l'écran dans une vidéo.



3 ENREGISTREZ VOS COPIES D'ÉCRAN

Pointez à présent sur **Options** dans la barre d'outils afin de dévoiler le volet des paramètres. Les copies d'écran sont sauvegardées par défaut sur le Bureau. Conservez cet emplacement si vous réalisez des captures de façon ponctuelle. Sinon, mieux vaut désigner un autre dossier pour ne pas encombrer inutilement l'espace de travail. Créez un répertoire à cet effet, puis épinglez un alias sur le Bureau. Vous pouvez aussi choisir d'intégrer le pointeur de la souris aux captures ou encore d'activer le microphone de façon à ajouter un commentaire audio à une capture vidéo.



4 PARTAGEZ DES CAPTURES VIDÉO

Quand vous déclenchez l'outil de capture vidéo, un bouton **Stop** apparaît dans la barre de menu de macOS. Une vignette d'aperçu reste visible durant toute la durée de l'enregistrement dans l'angle inférieur droit de l'écran. Pointez sur **Stop** pour interrompre la capture. Ouvrez ensuite le **Finder** et dirigez-vous vers le dossier défini un peu plus tôt. Double-cliquez sur le fichier vidéo le plus récent pour lancer la lecture et apporter des aménagements à l'aide des outils d'édition. Sauvegardez les modifications, puis partagez la capture via Messages, Mail ou AirDrop via le bouton en haut à droite de l'écran.



DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **15 MIN** DOMAINE **LOISIRS**

FAITES LE PLEIN DE PODCASTS AVEC CATALINA

Radios, sites internet et même presse écrite, tous les médias proposent désormais des émissions audio à la demande. Apple suit la tendance et incorpore de nouvelles fonctionnalités à son application Podcasts.

1 UTILISEZ L'APPLICATION D'APPLE

L'icône de l'application Apple Podcasts est intégrée par défaut dans le Dock de macOS Catalina. Vous n'aurez pas grand peine à la trouver ! Renoncez au tour d'horizon en cliquant sur le bouton **Commencer à écouter**, puis portez votre attention sur le volet latéral. Pointez sur **Explorer** afin de découvrir des suggestions de programmes. Si vous connaissez le titre de l'émission que vous souhaitez écouter, utilisez le champ **Rechercher** pour y accéder rapidement.

2 AJOUTEZ UN PODCAST À VOTRE COLLECTION

Survolez la vignette d'un programme que vous souhaitez classer parmi vos favoris et cliquez sur l'icône **Menu** (symbolisée par

trois points de suspension) qui apparaît en bas à droite. Trois options se dévoilent : **S'abonner**, **Partager la Série** ou **Accéder à la série**. Activez la première de ces commandes pour épingler le podcast dans la section **Écouter** de l'application.



Apple Podcasts permet d'automatiser la lecture de vos programmes préférés.

3 PROFITEZ DE VOS ÉMISSIONS ET AFFICHEZ LES PARTICIPANTS

Cliquez sur le nom d'un programme pour accéder à une fiche d'information détaillée. Outre un résumé plus ou moins complet du podcast, vous avez accès à la liste des participants ainsi qu'à la durée de l'émission. Appuyez sur le bouton **Lecture** quand vous êtes prêt à l'écouter. Ce dernier permet aussi de suspendre et de reprendre l'écoute à tout moment si vous devez l'interrompre.

4 PERSONNALISEZ LES RÉGLAGES

Il est possible de définir des paramètres différents pour chaque podcast. Pour cela, affichez la fiche détaillée du programme et cliquez sur le bouton **Menu** à droite de la mention **Abonné**. Pointez ensuite sur l'intitulé **Réglages**, puis sur **Réglages Personnalisés** afin d'élaborer des règles de lecture et gérer les épisodes successifs de l'émission. Vous pouvez supprimer systématiquement les contenus écoutés ou limiter le nombre de ceux qui seront conservés sur le disque dur de votre Mac.



DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **15 MIN** DOMAINE **APPLICATIONS**

REMÉDIEZ AUX BUGS DE L'APP STORE

La boutique d'Apple s'impose pour télécharger et installer des applis. Dès lors, pas question de laisser les dysfonctionnements perdurer.

1 DÉJOUER LES BLOCAGES

En théorie, rien de plus simple que de se doter d'un nouveau logiciel : il suffit de cliquer sur **Obtenir** puis sur **Installer**. Il arrive toutefois que ces commandes restent sans effet, le plus souvent à cause d'un problème de corruption touchant le dossier cache. Pour débloquer la situation, quittez l'App Store, ouvrez une instance du Terminal



Videz le dossier cache de l'App Store pour résoudre les soucis d'installation.

et saisissez la commande **open \$TMPDIR../C/com.apple.appstore/**. Validez par la touche **Entrée** du clavier. Le Finder bascule vers le dossier **com.apple.AppStore**. Supprimez le contenu du répertoire et relancez le Mac App Store.

2 RETROUVEZ LES ACHATS PERDUS

Les applications achetées dans la boutique d'Apple demeurent votre propriété. Vous

pouvez donc les réinstaller en cas de réinitialisation de macOS ou de changement d'ordinateur. À condition bien sûr qu'elles apparaissent sur votre compte App Store ! Pour retrouver les logiciels égarés, déroulez le menu **Store** et pointez sur **Voir mon compte**. Identifiez-vous, cliquez sur **Afficher les informations**, puis sur le lien **Gérer** dans la section **Articles masqués**. La liste est aussitôt mise à jour.



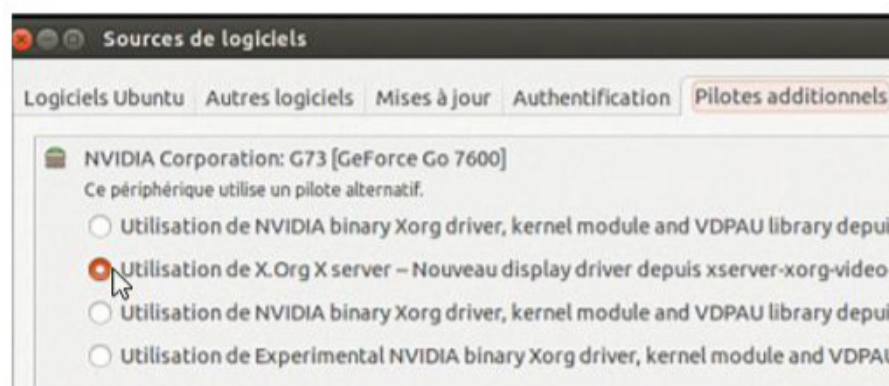
DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 40 MIN DOMAINE SYSTÈME

BOOSTEZ LES PERFORMANCES D'UBUNTU

Quand un PC semble s'essouffler, le premier réflexe consiste à augmenter la mémoire vive ou troquer un disque dur pour un SSD. Il suffit pourtant de quelques réglages pour retrouver un peu d'allant à moindres frais.

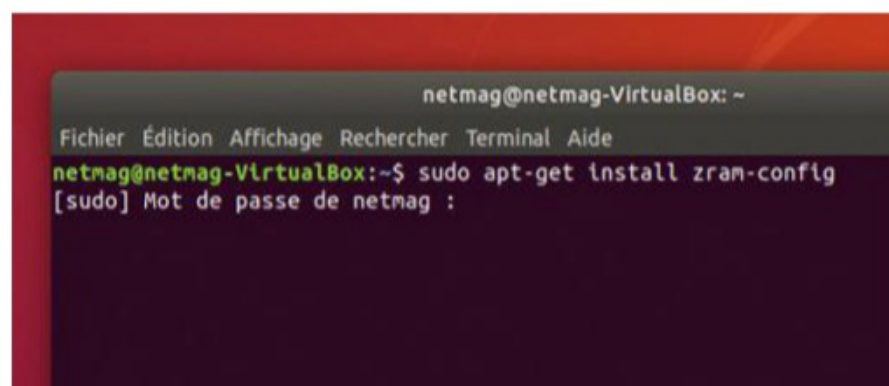
1 ACTUALISEZ LES PILOTES D'AFFICHAGE

Comme sous Windows, la mise à jour des pilotes d'affichage se révèle parfois un bon moyen de donner un coup de fouet à votre ordi. Cliquez sur **Applications** dans l'angle inférieur droit du Bureau d'Ubuntu, puis sur **Logiciels et mises à jour**. Pointez ensuite sur l'onglet **Pilotes Additionnels**. Seuls les matériels identifiés apparaissent dans la liste. Si aucun choix ne vous est proposé, ouvrez l'onglet **Logiciels Ubuntu** et vérifiez que l'option **Pilotes propriétaires de périphériques (restricted)** est activée. Cochez la case devant le pilote à installer et validez avec **Appliquer les Changements**. Redémarrez Ubuntu.



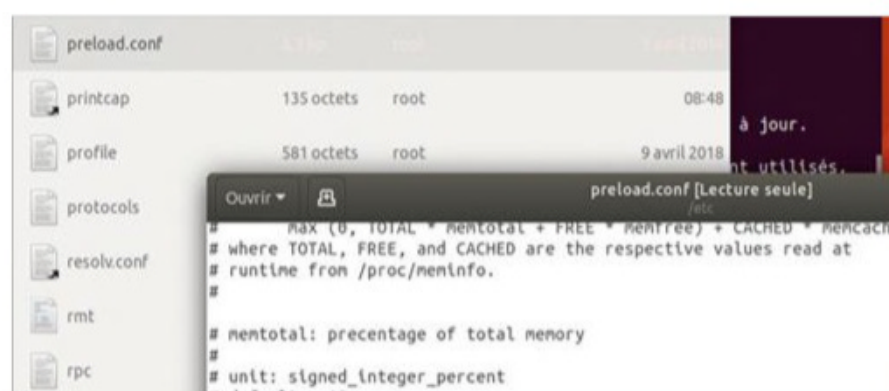
2 OPTIMISEZ LA MÉMOIRE VIVE

Nombre de PC animés par Ubuntu abritent des configurations relativement anciennes dont Linux contribue à prolonger l'espérance de vie par sa sobriété. Il arrive néanmoins un moment où la mémoire vive finit par manquer. L'utilitaire Zram aide à l'optimiser en recourant à la technique du **swap**. Le principe consiste à détourner une partie de l'espace disponible sur le disque dur pour créer un fichier d'échange qui vient en renfort de la RAM. Pour l'activer, ouvrez une instance du Terminal (**Ctrl+Maj+T**) et exécutez la commande **sudo apt-get install zram-config**.



3 ACCÉLÉREZ LE LANCEMENT DES PROGRAMMES

À chaque fois que vous cliquez sur l'icône d'une application, une longue réaction en chaîne se met en branle jusqu'à l'ouverture du programme. Il existe un moyen d'accélérer les choses en activant le mode preload. Les logiciels sont ainsi préchargés dans une partie de la mémoire vive. Le gain se monte à quelques dixièmes de secondes. Ouvrez le Terminal et exécutez la commande **sudo apt-get install preload**. Pour vous assurer que le dispositif fonctionne, ouvrez l'application **Fichiers**, accédez au dossier **Home/Etc/** et double-cliquez sur le fichier **preload.conf** pour l'ouvrir dans l'éditeur de texte.



4 DÉBARRASSEZ-VOUS DES APPLIS ET DES FONCTIONNALITÉS INUTILES

Un disque dur proche de la saturation provoque des ralentissements perceptibles. Dans le cas d'un SSD, la situation réduit aussi la durée de vie des cellules. Pour faire le ménage, ouvrez la fenêtre **Logiciels Ubuntu**. Activez l'onglet **Installées** et débarrassez-vous des applis qui ne vous sont pas indispensables en activant le bouton **Supprimer** à droite du nom des programmes. Une fois ce premier écrémage effectué, défaites-vous des fonctionnalités inutiles en veillant à ne pas sacrifier des éléments essentiels comme Ubuntu-Desktop !

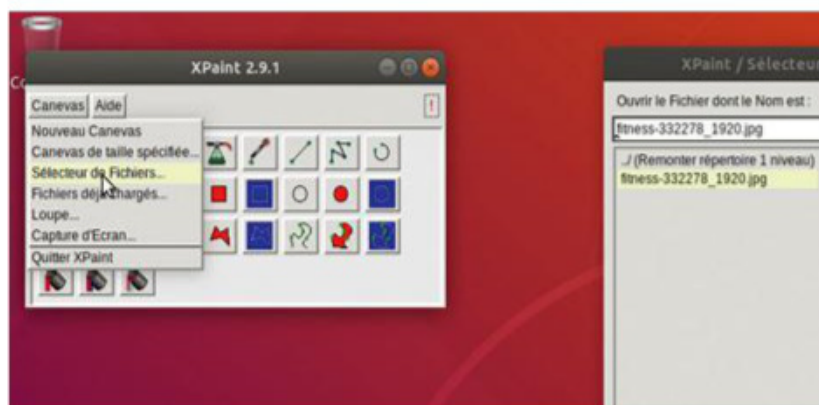




DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 40 MIN DOMAINE LOISIRS

AMÉLIOREZ VOS PHOTOS AVEC XPAIN

Légitimes un temps, les réserves portant sur la logithèque d'Ubuntu s'estompent peu à peu. Certaines applications vedettes manquent toujours à l'appel, à l'image de Photoshop. Il existe heureusement d'autres outils pour retoucher et corriger vos photos.



1 OUVEREZ LE FICHIER À RETOUCHER

L'installation de Xpaint ne présente pas de difficulté. L'éditeur d'images figure en effet dans la **logithèque Ubuntu**. Ouvrez la fenêtre **Logiciels Ubuntu** et saisissez **xpaint** dans le champ de recherche. Pointez ensuite sur le seul résultat qui s'affiche pour accéder aux détails de l'application. Une fois l'installation accomplie, cliquez sur **Lancer**. Comme son concurrent libre Gimp, Xpaint adopte une interface où les outils et l'espace de travail peuvent être déplacés de façon autonome. Activez **Canevas**, puis **Sélecteur de fichier**. Parcourez le disque dur et sélectionnez la photo à retoucher. Validez par **OK**.

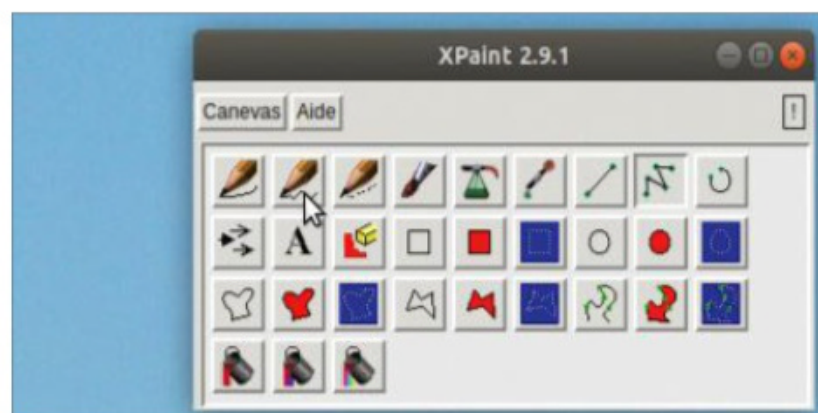


2 EXPLOREZ LA PALETTE D'OUTILS

Pour vous familiariser avec Xpaint, commencez par observer la barre d'outils. Cliquez sur le bouton **Zoom** pour concentrer l'attention sur une zone du cliché. Sollicitez ensuite le bouton **Filtres**. Les outils disponibles dans ce volet permettent d'apporter les corrections de base, qu'il s'agisse d'améliorer le rendu de l'image ou de lui appliquer un style. Vous pouvez ainsi donner un effet **Peinture à l'huile**. Quand vous activez un filtre, une fenêtre de réglage apparaît à l'écran. Pointez sur **OK** pour générer un aperçu, puis sur **Terminer** pour entériner le changement.

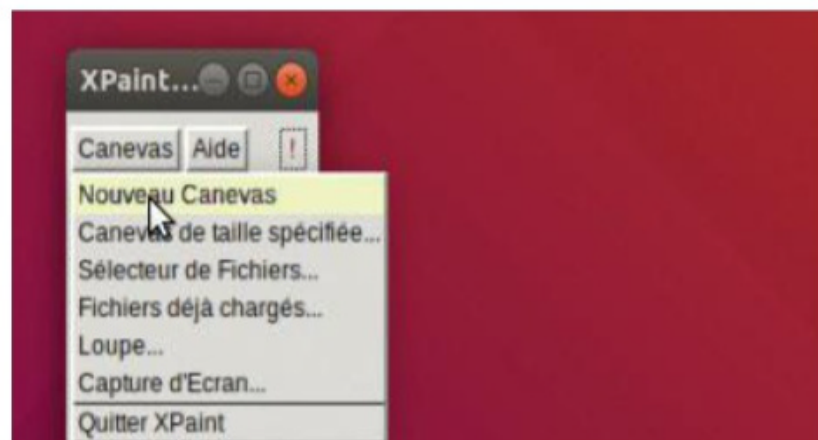
3 AFFICHEZ LES OUTILS DE SÉLECTION ET DE TRACÉS

Après avoir exploré les filtres et les fonctions de retouches classiques, cliquez sur le bouton de sélection symbolisé par un crayon à papier dans la barre d'outils ou déroulez le menu **Options, Boîte à outils**. Cette palette donne accès aux commandes et fonctionnalités de sélection et de tracés. Vous y trouvez aussi les raccourcis pour insérer du texte dans une image. Utile pour intégrer une légende ou un titre. Si vous souhaitez coloriser une zone donnée du cliché, commencez par en tracer les contours à l'aide de la souris, puis utilisez le bouton **Remplir**.



4 RÉALISEZ UN DÉTOURAGE

Comme tout éditeur graphique qui se respecte, Xpaint propose des outils de détourage. Ceux-ci sont un passage obligé pour isoler un personnage, effacer un élément d'un cliché ou remplacer l'arrière-plan. Pointez sur le bouton **Options** et adaptez le facteur de zoom et le cadrage de façon à travailler avec un maximum de précision. Accédez ensuite à la boîte à outils. Activez **Tracé/Plume**. Disposez un à un les points de sélection autour de l'élément à détourer. Une fois le tracé achevé, cliquez sur **Éditer, Copier**. Ouvrez un document vierge (**Nouveau Canevas**) et collez la sélection.



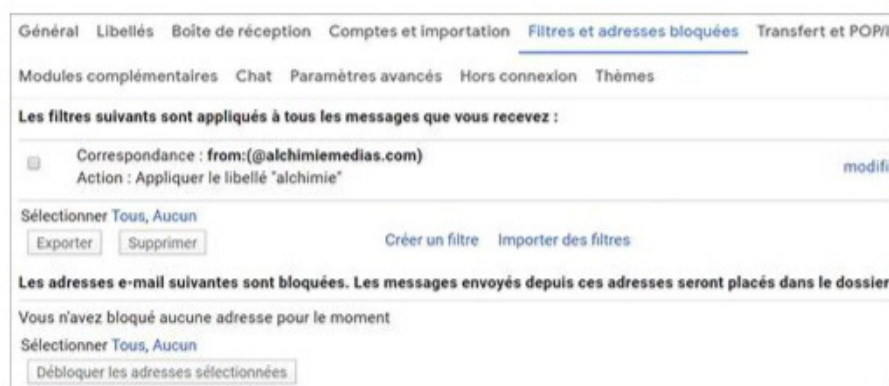


DIFFICULTÉ ÉLEVÉE TEMPS 20 MIN DOMAINE MESSAGERIE

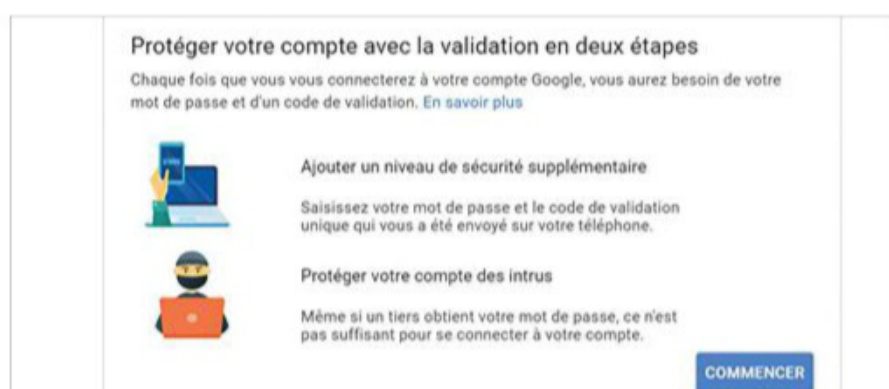
SÉCURISEZ L'ACCÈS À VOTRE BOÎTE GMAIL

Mettez tout en ordre pour que votre vie privée le reste ! Troquez les combinaisons du type 123456 contre un mot de passe complexe, paramétrez la double authentification et auscultez régulièrement la sécurité de votre compte de messagerie en ligne.

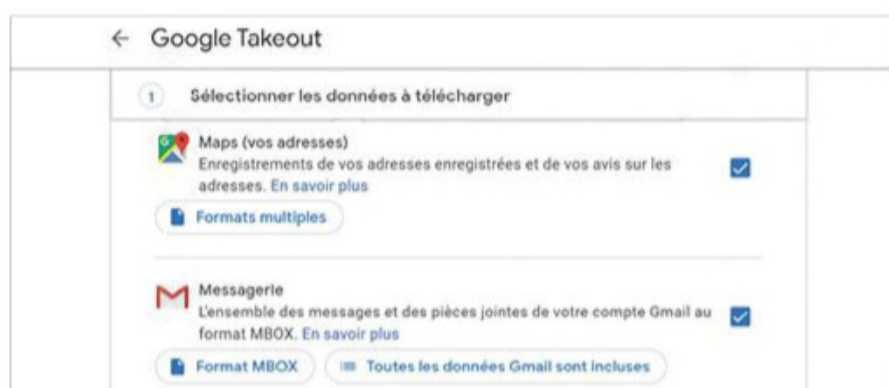
1 ASSUREZ-VOUS QUE VOS MAILS NE SONT PAS DÉTOURNÉS
Le piratage le plus efficace est souvent le plus discret. Vérifiez avant toute chose que les courriels qui vous parviennent ne sont pas aigüilés vers une adresse tierce. Dans les paramètres de la messagerie Gmail, allez sur l'onglet **Comptes et importation** et assurez-vous qu'aucun lien n'apparaît dans la section **Déléguer l'accès à votre compte**. Accédez ensuite aux onglets **Filtres et adresses bloquées** et **Transfert et POP/IMAP** pour y guetter la présence de règles susceptibles de détourner ou de transférer les messages vers un compte inconnu. En cas de doute, supprimez les filtres concernés.



2 OPTEZ POUR L'AUTHENTIFICATION À DEUX ÉTAPES
Installez l'appli **Google Authenticator** sur votre iPhone (elle figure déjà sur les appareils Android). Ouvrez votre navigateur et accédez à votre compte Google (myaccount.google.com). Placez-vous sur l'onglet **Sécurité**, cliquez sur **Validation en deux étapes** et sur **Démarrer**. Saisissez votre mot de passe et pointez sur **Suivant**. Votre téléphone apparaît : activez le bouton **Essayer maintenant**. Vous recevez sur votre mobile la notification d'une tentative de connexion. Effleurez le bouton **Oui**. Sur votre ordinateur, cochez l'option **SMS** et confirmez par **Envoyer**. Saisissez le code reçu par SMS et validez.



3 SAUVEGARDEZ VOTRE BOÎTE DE RÉCEPTION
Sur le tableau de bord de votre compte Google, cliquez sur **Données et personnalisation**. Recherchez la section **Télécharger, Supprimer ou planifier l'avenir de vos données** et pointez sur le lien **Télécharger vos données**. Choisissez **Tout désélectionner** et cochez les éléments qui vous intéressent. Indiquez ensuite la façon dont vous souhaitez recevoir l'archive dans le menu déroulant **Mode d'envoi** (il est possible de planifier une sauvegarde bimestrielle). Terminez par **Créer une archive**. Armez-vous de patience, l'opération pouvant nécessiter plusieurs heures selon la taille de l'archive à générer.



4 DÉACTIVEZ L'AFFICHAGE AUTOMATIQUE DES IMAGES
Gmail dispose d'un outil de détection des logiciels malveillants. La nouvelle version adopte en outre un mode de chargement des images qui ne permet plus, en théorie, aux expéditeurs de se procurer des informations personnelles ou d'accéder à vos cookies. Pour plus de sécurité, rendez-vous sur l'onglet **Général** des **Paramètres** de la messagerie. Dans la section **Images**, cochez l'option **Demander confirmation avant d'afficher des images externes**. Ce réglage désactive certaines fonctions avancées (répondre à des événements, commentaires...). Validez avec **Enregistrer les modifications**.



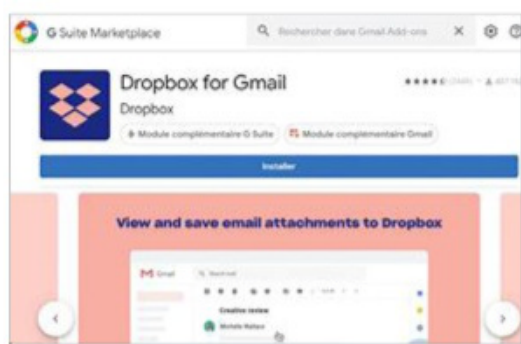


DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **15 MIN** DOMAINE **MESSAGERIE**

PROFITEZ DES MODULES CLOUD DE GOOGLE

La boîte de messagerie peut encore gagner en efficacité grâce à son catalogue d'applis. Simples à installer, ces modules sont proposés par des éditeurs tiers et accessibles depuis le menu de la messagerie.

1 CONSULTEZ LA LISTE DES OUTILS
Le bord droit de l'interface du webmail abrite un volet où figurent des raccourcis vers différents outils de Google : Agenda, Keep et Tasks. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur la flèche en bas à droite de l'écran pour afficher ce panneau. Pointez ensuite sur le



Dans la boutique d'applis de Gmail, effectuez une recherche par thème.

bouton + sous les icônes des services pour accéder au catalogue d'applications de Gmail. Tapez par exemple **Dropbox** dans la zone de recherche et validez.

2 INSTALLEZ DROPBOX
Cliquez sur la vignette **Dropbox**, puis sur **Installer** et **Continuer**. Sélectionnez ensuite votre compte Gmail et validez par **Autoriser les conditions d'utilisation**. Attendez que l'icône du service cloud apparaisse. Pointez sur ce lien, puis sur le bouton **Sign In**. Si vous êtes déjà connecté à votre compte Google, vous n'avez plus qu'à confirmer l'association en activant le bouton **Allow**. Dans le cas contraire, vous devrez indiquer l'adresse et le mot de passe du compte.

3 ENREGISTREZ DES DOCUMENTS DANS LE CLOUD

Le principe de fonctionnement est propre à chacun des modules complémentaires. Dans le cas de l'outil **Dropbox**, ouvrez un message qui contient une pièce jointe que vous souhaitez archiver. Pointez sur l'icône du service cloud, puis sur l'une des pièces jointes pour afficher l'arborescence de votre espace en ligne. Désignez un dossier et confirmez la copie avec **Enregistrer**. L'icône apparaît aussi dans la fenêtre de composition des nouveaux messages de façon à y insérer des éléments conservés dans les serveurs web.

4 DÉINSTALLEZ UN MODULE DE GMAIL

Dans les **Paramètres** de la webmail, sélectionnez **Modules complémentaires**. Dans la section **Modules complémentaires installés**, pointez sur **Gérer** et sur la vignette de l'élément indésirable. Choisissez la commande **Désinstaller** et confirmez avec **Désinstaller l'application**. L'icône du module disparaît du panneau latéral.

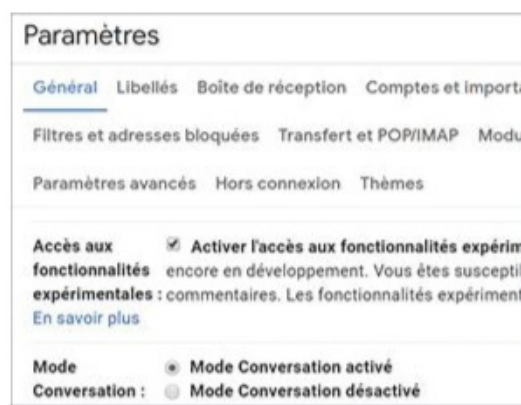


DIFFICULTÉ **ÉLEVÉE** TEMPS **20 MIN** DOMAINE **MESSAGERIE**

DÉBLOQUEZ LES FONCTIONS CACHÉES DE VOTRE WEBMAIL

La messagerie de Google ne manque pas de ressources. Aux nombreux réglages accessibles s'ajoutent des options désactivées par défaut.

1 TESTEZ LES INSTRUMENTS EXPÉRIMENTAUX
Le laboratoire qui a longtemps accueilli les fonctionnalités en version bêta de Gmail s'est effacé pour laisser la place aux **Paramètres avancés**. Il reste possible d'accéder à quelques outils pas encore finalisés ou



L'outil qui vous fait défaut se cache peut-être dans les paramètres de Gmail.

que Google hésite à déployer à grande échelle. Allez dans les paramètres de votre webmail, ouvrez l'onglet **Général** et cochez **Activer l'accès aux fonctionnalités expérimentales**. Les commandes en cours de développement sont signalées par une fiole Erlenmeyer, signe que vous êtes dans

bien le laboratoire de Gmail ! Gardez à l'esprit que ces options peuvent disparaître du jour au lendemain.

2 ACCÉDEZ AUX PARAMÈTRES AVANCÉS
Toujours dans les **Paramètres**, pointez cette fois sur l'onglet **Paramètres avancés** pour découvrir les outils que Google a choisi de réserver aux utilisateurs avertis. Cochez l'option **Activer** à droite de la section **Raccourcis clavier personnalisés**, puis cliquez sur **Enregistrer les modifications**. Un nouvel onglet **Raccourcis clavier** a fait son apparition dans les **Paramètres**. Activez de la même façon la fonction **Chat** si vous utilisez fréquemment Hangouts et souhaitez entamer une conversation en un clic depuis votre messagerie ou l'outil **Modèles**. Ce dernier s'avère pratique pour répondre rapidement à vos contacts en créant des courriels types utilisables à tout moment.

on répond à vos questions

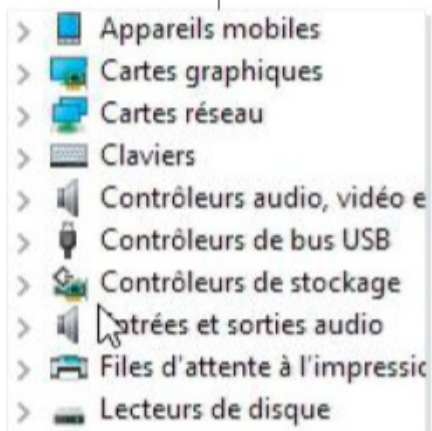
PÉRIPHÉRIQUES

« Mystérieuses icônes »

Converti depuis peu à Windows 10 64 bits, je m'aperçois qu'un carré jaune (et non le traditionnel triangle d'erreur) s'affiche devant le nom de ma carte graphique Nvidia GeForce GT240 et des contrôleurs de stockage IDE ATA/ATAPI dans le Gestionnaire de périphériques. Que signifie cette alerte? ●

A. Jeandaine

O1NET Nous avons consacré beaucoup de temps à identifier l'origine et le sens de cette icône. Il nous a fallu nous résoudre à l'évidence : aucun site de référence, pas même Technet, la plateforme de développeurs de Microsoft, ne la mentionne. Les erreurs sont toujours signalées avec un panneau triangulaire de couleur jaune. Nous ne nous expliquons donc pas les pictogrammes évoqués dans votre courriel. Pouvez-vous nous envoyer une capture d'écran afin de pousser plus loin nos investigations? En attendant, inutile de vous inquiéter si votre PC fonctionne et que vous ne rencontrez pas de plantages.



WEBCAM

« Windows snobe ma caméra »

Impossible de faire fonctionner ma nouvelle webcam Logitech sur mon PC (Windows 10 Famille 1909). J'ai installé les derniers pilotes et logiciels sur le site du constructeur, mais il refuse toujours de la reconnaître. Certains forums pointent une incompatibilité entre Windows 10 et les logiciels de la marque. Qu'en est-il? ●

Gérard Vongsach

O1NET Une incompatibilité totale entre les appareils Logitech et Windows 10 apparaît hautement improbable. La plupart des clients de la marque utilisent en effet ses claviers, souris, webcams et enceintes sur un PC. Il est en revanche possible qu'un pilote refuse de fonctionner après une mise à jour du système d'exploitation ou lors du passage de Windows 7 à Windows 10. Désinstallez l'ensemble des logiciels associés à la caméra à l'aide d'un utilitaire comme IObit Uninstaller afin d'effacer toute référence à la webcam dans le registre. Redémarrez l'ordinateur, puis branchez la caméra. Si elle n'est pas détectée, tentez l'opération sur un autre PC pour écarter l'hypothèse d'une panne.

En cas d'erreur dans le Gestionnaire de périphériques de Windows, un triangle jaune doit s'afficher.

PERFORMANCES

« Sortez les calculettes »

Disposant de 12 Go de mémoire vive sur mon PC sous Windows 10 Pro, je souhaiterais savoir quelle est la valeur optimale du cache-disque (IoPageLockLimit). ●

Jean-Paul Roux-Alic

O1NET Le cache en question sert aux échanges de données entre la mémoire vive et le disque dur. Bien qu'il n'apparaisse pas dans le Registre, ce paramètre reste d'actualité. La taille des pages d'échanges est fixée par défaut à 512 Ko. Augmenter cette valeur peut accélérer le démarrage des applis et les opérations de lecture. Ouvrez Regedit et développez la branche **HKEY_LOCAL_MACHINE, SYSTEM, CurrentControlSet, Control, Session Manager, Memory Management**. Créez une valeur de type **DWORD 32 bits**, nommez-la **IoPageLockLimit** et allouez-lui la juste quantité de mémoire. Gardez à l'esprit qu'une telle modification peut nuire à la stabilité de votre PC. Nous vous invitons à doubler la taille des pages en double-cliquant sur la nouvelle clé du registre. Cochez **Décimale** et saisissez la valeur.

WINDOWS INSIDER

« Le Centre de notification ne répond plus »

Membre du programme Windows Insider, je dispose de la version 19041.153 de Windows 10. Mais le centre de notification refuse de s'afficher lorsque je clique sur l'icône située à droite de la barre des tâches. Je précise que j'utilise un compte Microsoft en profil Administrateur. Un membre de ma famille, qui dispose également d'un compte Administrateur sur mon PC, ne rencontre pourtant aucun souci. ●

Eddie Laboulais

O1NET Vous découvrez les petits désagréments de la vie de bêtesteur. Vous jouissez d'un accès prioritaire aux nouvelles fonctionnalités, mais aussi aux bugs de Windows 10 ! Ouvrez le Gestionnaire des tâches. Activez l'onglet **Détails**, cliquez sur **explorer.exe** dans la liste des processus, puis sur le bouton **Fin de tâche**. Déroulez ensuite le menu **Fichier, nouvelle tâche**. Saisissez **startsystray.exe** dans le champ **Ouvrir** et validez par **OK**. Créez une nouvelle tâche en tapant **startexplorer.exe**. Si le souci persiste, ouvrez une fenêtre d'invite de commande en mode Administrateur et entrez **SFC /scannow** puis, après redémarrage du PC, **DISM.exe /Online /Cleanup-image /Scanhealth**, **DISM.exe /Online /Cleanup-image /Restorehealth**, **DISM.exe /Online /Cleanup-image /Startcomponentcleanup**.

SUPPRESSION

« Le retour de l'icône fantôme »

Dans un précédent numéro, vous recommandiez l'utilitaire Tweaking.com pour apporter des réglages fins à Windows. N'y trouvant pas d'options qui répondent à mes besoins, je l'ai finalement désinstallé. Depuis, l'icône de l'application persiste à apparaître dans la barre de notification.●

André Montagne

01NET Si le recours au Panneau de configuration et à l'outil de suppression des programmes ne permet pas de venir à bout de cet utilitaire, téléchargez et installez l'application gratuite IObit Uninstaller (bit.ly/3boANZ7). Celle-ci s'avère efficace pour traquer et éradiquer les fichiers résiduels des logiciels, dont les entrées inscrites dans le Registre. Assurez-vous avant cela qu'il ne s'agit pas d'une icône fantôme. Si le lien est inactif ou qu'un message signale que le programme est introuvable, contentez-vous d'enlever l'icône.

PHOTO

« Un remplaçant pour Picasa »

Je recherche un logiciel pour gérer mes photos à la place de Picasa 3. J'ai besoin des fonctionnalités suivantes : indexation des clichés enregistrés sur le disque dur, ajout des nouvelles images que je télécharge sur le PC. D'autre part, pouvez-vous m'indiquer comment mettre fin au stockage dans le cloud de Google sans effacer les clichés sur mon ordi ?●

Jean-Paul Sire

01NET Ashampoo Photo Commander (bit.ly/33HCjTJ) semble répondre à vos besoins et peut être utilisé gratuitement. Mais pourquoi renoncer au stockage de vos images dans le cloud ? Sans ce filet de sécurité, vous risquez de perdre vos photos en cas de défaillance du disque dur. Les dispositifs déployés dans les centres de données offrent une protection supérieure. Nous vous conseillons de synchroniser le dossier où se trouvent vos images avec Google Photos (bit.ly/2U0q0IF), Dropbox ou One Drive.

WINDOWS 10

« Mon compte utilisateur est devenu fou ! »

J'ai d'abord eu droit à un avertissement de sécurité à chaque fois que je souhaitais ouvrir une photo téléchargée sur internet. Il me fallait décocher une case avant de pouvoir afficher l'image. La situation a récemment empiré, je n'ai plus accès à mon compte Administrateur. Si l'authentification se déroule bien, le Bureau s'affiche et s'efface ensuite en boucle sans que je parvienne à prendre le contrôle du PC. Si je passe par le compte Invité, pas de problème en revanche (je vous écris à partir de cette session).●

Gilbert Cavro

01NET La situation semble nécessiter une réinitialisation de Windows. Certaines manipulations susceptibles de résoudre le problème exigent en effet de détenir les droits Administrateur de l'ordinateur. Revenez sur la page d'identification de Windows 10. Appuyez sur la touche **Maj** du clavier et pointez sur le menu **Marche/Arrêt, Redémarrer** dans l'angle inférieur droit de l'écran. Vous accédez après quelques instants à l'Environnement de récupération Windows (WinRE). Cliquez sur **Dépanner**, puis sur **Réinitialiser ce PC**. Choisissez l'option **Conserver mes fichiers** avant de lancer la remise en état de l'ordinateur.

TABLETTE

« Association VLC/Photos douteuse »

Je me sers d'une tablette Samsung Galaxy Tab A(2016) pour visionner des vidéos avec VLC. Suite à une mauvaise manipulation lors de l'ouverture d'un fichier, les films se lancent systématiquement dans l'appli Photo d'Android. Tout semble pourtant en ordre du côté des paramètres. Auriez-vous la solution, sachant que réinstaller VLC n'a pas résolu le problème ?●

Gilbert Flécher

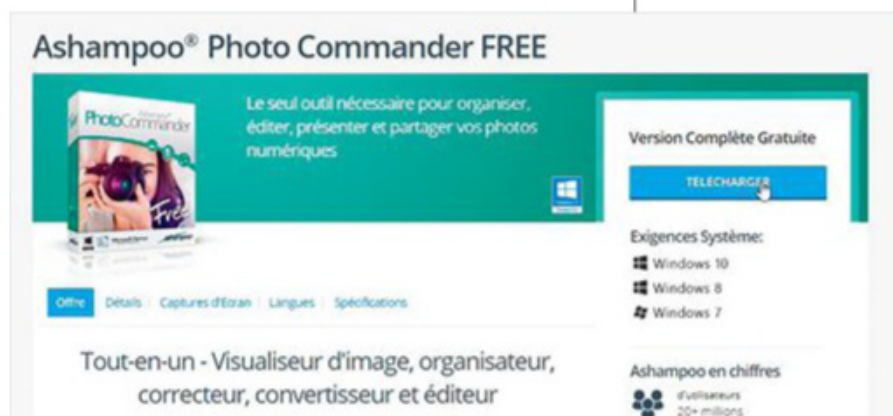
01NET Reprenez les choses dans l'ordre. Accédez d'abord aux paramètres de la tablette. Ouvrez la rubrique **Applications** (ou **Applis et notifs** suivant votre version d'Android), puis l'onglet **Toutes les applications**. Parcourez la liste, effleurez l'icône **Photos** et affichez les **Options avancées**. Identifiez la section **Ouvrir par défaut** et effleurez le bouton **Effacer les actions par défaut**. Effectuez la même opération avec VLC. Lancez ensuite une vidéo à partir du gestionnaire de fichiers de la tablette. Android vous demande alors de choisir l'appli que vous souhaitez utiliser. Sélectionnez **VLC**, puis l'option **Toujours utiliser**.

Autres valeurs par défaut

Vous avez choisi de lancer cette application par défaut pour certaines actions.

EFFACER LES ACTIONS PAR DÉFAUT

Effacez les actions par défaut pour repartir du bon pied avec une appli.



Gratuit, le logiciel Ashampoo Photo Commander offre une bonne alternative à Picasa pour gérer vos clichés.

on répond à vos questions

CHROME

« Ça défile, ça défile »

Quand j'effectue une recherche avec le moteur de Google, les résultats se mettent à défiler et je n'ai plus accès aux premières réponses. Comment expliquer ce phénomène? J'ai cherché en vain un indice dans les paramètres du navigateur.●

Maurice Imbert

O1NET Drôles de symptômes. Aucun membre de la rédaction n'a été confronté à ce phénomène. Il n'est pas remonté non plus jusqu'aux services techniques de Google. Deux hypothèses toutefois. La première tient à un délai de latence lié à l'affichage de contenus publicitaires non désirés. Un bloqueur comme Adblock Plus (bit.ly/3caHkav) peut résoudre le problème. Seconde option : vous appuyez par inadvertance sur la molette de votre souris. Or ce bouton active par défaut le défilement des pages. Le pointeur prend alors la forme d'un cercle encadré par deux flèches. Appuyez sur la roulette pour retrouver le fonctionnement normal. Firefox est le seul navigateur à autoriser la désactivation du défilement.



Installez Adblock pour empêcher les pubs de ralentir Chrome.

WINDOWS 10

« Pour y voir plus clair »

Depuis la dernière mise à jour de Windows 10, l'image de la page d'accueil – celle qui affiche le formulaire d'identification – devient floue après une seconde. Une fois le mot de passe validé, le Bureau s'affiche en revanche normalement. S'agit-il d'un dysfonctionnement de la carte graphique? Est-il possible de corriger cette anomalie?●

René Lafarge

O1NET Contre toute attente, il ne s'agit pas d'un bug mais d'un réglage de Windows que vous pouvez modifier dans le Registre. Lancez **Regedit** depuis le champ de recherche de la barre des tâches et déroulez la branche **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\System**. Faites un clic droit dans le volet droit de la fenêtre et choisissez **Nouveau, DWORD (32 bits)**. Nommez ce fichier **DisableAcrylicBackgroundOnLogon** et attribuez-lui la valeur **1**. Sauvegardez la modification et redémarrez Windows. Plus de flou, plus de loup !

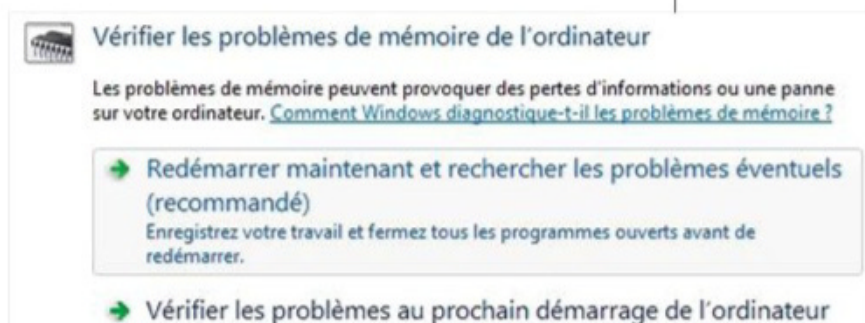
SYSTÈME

« J'ai la mémoire qui flanche »

Je vois parfois un message apparaître à l'écran pour signaler que la mémoire est insuffisante, suivi peu après d'un écran bleu et du blocage complet de l'ordinateur. Je travaille sur un portable HP Pavilion 500-270ep équipé de 8 Go de mémoire vive et animé par Windows 8.1. S'agit-il d'un souci affectant les barrettes mémoire ou d'un dysfonctionnement d'une application, comme Norton Antivirus, Malwarebytes ou Chrome?●

Anonyme

O1NET Google Chrome a beau consommer beaucoup de mémoire vive, les 8 Go de RAM de votre ordinateur devraient largement subvenir aux besoins de Windows 8.1 et des applications. Saisissez le mot **mémoire** dans le champ de recherche. Pointez sur le lien **Diagnostiquer les problèmes de mémoire de l'ordinateur** dans la liste, puis **Redémarrer maintenant et rechercher les problèmes éventuels**. Si les tests concluent à une panne matérielle, vous devrez remplacer le module défaillant.



TÉLÉASSISTANCE

« La vie sans TeamViewer »

J'aide des personnes âgées qui ne sont pas très à l'aise avec l'informatique. J'interviens pour cela à distance. J'utilisais jusqu'à présent TeamViewer en mode utilisation personnelle avec accord préalable. Depuis peu, la fenêtre du logiciel affiche bien l'écran de mes correspondants, mais TeamViewer se ferme quelques secondes plus tard sur mon PC, un message indiquant que le temps imparti est dépassé. Connaissez-vous un autre logiciel de ce type, gratuit si possible? Vous évoquiez récemment une solution qui fonctionne sur Mac, mais j'utilise Windows 10.●

Anne-Marie

O1NET Vous évoquez le logiciel Anydesk (bit.ly/3alJcwy) dont nous avons présenté la version macOS. Ce programme fonctionne également sous Windows et Linux. Mieux, elle permet de contrôler un Mac depuis un PC et inversement, répondant ainsi à tous les cas de figure. Le principe est similaire à TeamViewer. Une fois le logiciel installé sur votre PC et sur les postes que vous souhaitez dépanner à distance, il suffit que le correspondant clique sur l'icône d'Anydesk et qu'il vous communique le code d'appairage affiché sur son écran.

Une mémoire insuffisante suivie d'un écran bleu peut être synonyme de panne matérielle.

BIT.LY

« Liens coupés ou raccourcis ? »

J'aimerais savoir pourquoi je ne parviens pas à télécharger les applis avec les adresses de type bit.ly/xxxxx qui accompagnent certains articles de votre magazine. Ces URL me renvoient systématiquement sur une page web affichant d'autres adresses, toutes bloquées par l'utilitaire Malwarebytes. J'utilise Firefox avec l'extension uBlock Origin, ainsi que l'antivirus G DATA Internet Security et Malwarebytes Premium. ● **Marc Gron**

01NET Les adresses courtes que nous intégrons dans nos articles sont tout simplement inactivées par l'extension uBlock Origin. Ce bloqueur de publicités les considère à tort comme potentiellement dangereuses pour la confidentialité de vos données. Faites un test. Désactivez temporairement l'extension et pointez sur un lien bit.ly. En cas de doute sur une adresse, procédez à une analyse sur le site <https://unshorten.it/> Pour vous être agréables, nous n'avons pas raccourci le lien cette fois-ci !



En cas de problème avec un lien Bit.ly, dévoilez l'adresse qu'il cache sur le site Unshorten.It

HDMI

« Comment dissocier l'image et le son ? »

Je raccorde mon ordinateur portable sous Windows 8.1 à ma TV à l'aide d'un câble HDMI pour y diffuser des films depuis YouTube ou Netflix. Je pensais raccorder un câble Cinch à la sortie casque pour envoyer le son vers un ampli. Malheureusement, le raccordement de la prise HDMI semble désactiver la sortie casque. Est-il possible de diriger le signal vidéo sur la prise HDMI et le signal audio sur la sortie casque ? ● **Anonyme**

01NET La liaison HDMI transmet aussi bien le flux vidéo que le signal audio vers votre téléviseur. Il est peu probable que le câble HDMI désactive la sortie casque de votre ordinateur. Si tel est le cas, vous pouvez toutefois contourner le problème. Raccordez le câble audio à la prise casque ou, mieux, à la sortie RCA/Cinch qui se trouve au dos de la TV. Accédez ensuite au menu de configuration audio de cette dernière et imposez que le son soit envoyé à la sortie RCA/Cinch. Enregistrez ces paramètres et reliez le câble à votre ampli.

WINDOWS 10

« Plantages photos »

Je souhaiterais vous soumettre un problème que je n'arrive pas à résoudre. L'Explorateur de fichiers se ferme au bout de quelques secondes quand je parcours des dossiers contenant des photos. Le phénomène ne se produit pas avec les autres types de documents. J'arrive parfois à explorer les sous-dossiers, voire à afficher une image, mais la plupart du temps il m'est impossible de manipuler les photos. J'utilise Windows 10 Pro 64 version 1909, mais le souci existait dès le mois de novembre, avant cette mise à jour. ●

Philippe Jeannin

01NET Pour mettre un terme au fonctionnement erratique de l'Explorateur de fichiers, ouvrez tout d'abord une fenêtre d'Invite de commandes : tapez **invite** dans la barre de recherches, puis pointez sur **Exécuter en tant qu'administrateur** dans le volet des résultats. Saisissez **sfc /scannow** pour effectuer une analyse et remédier aux erreurs. Redémarrez le PC pour appliquer les correctifs.

WINDOWS

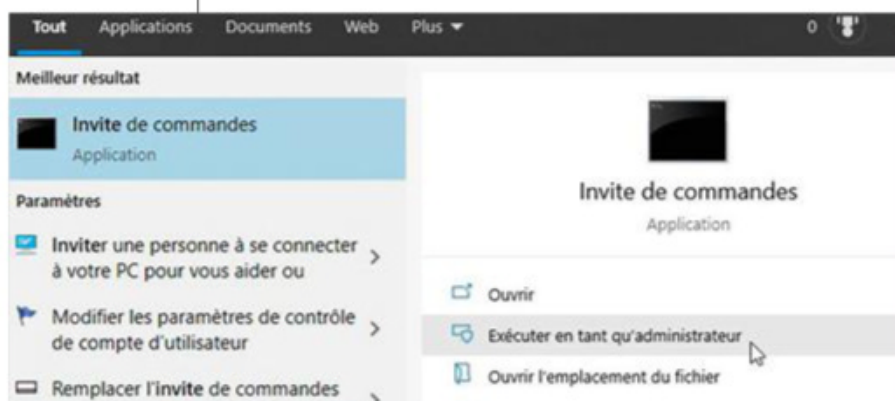
« Migration contrariée »

J'ai suivi vos explications pour passer gratuitement de Windows 7 à Windows 10. À la fin de la procédure, un message m'informe que le système n'est pas activé sur mon ordinateur et que je dois saisir la clé de produit Windows 10. Je suis donc resté à mon bon vieux Windows 7. Ma mésaventure traduit-elle la fin de la migration gratuite ou existe-t-il une solution alternative ? ●

Pierre Grillot

01NET Vous n'êtes pas le seul de nos lecteurs à rencontrer le problème. Il semble que Microsoft ait décidé de suspendre le sursis offert aux retardataires. La migration depuis Windows 7 impose d'acquiescer une licence du nouvel environnement. Vous pouvez d'ailleurs réaliser cet achat en ligne, sur le site de Microsoft ou d'un revendeur agréé. Gare aux vendeurs indécents qui proposent des versions à prix cassé. Votre licence risque de se trouver désactivée après quelques mois (ou semaines) d'utilisation.

Exécutez un scan en mode Administrateur pour corriger les fichiers système.





LES GRANDS TRAVAUX

928

74. 35 solutions pour venir à bout des bugs de Windows, macOS, Android

927

76. Déjouez tous les pièges d'internet

926

76. High-Tech, les bons gestes pour réduire votre facture

925

74. Installez et configurez un serveur multimédia à la maison

924

66. Demandez-en plus aux assistants vocaux

923

68. Tracez votre route en toute sérénité

922

68. Confiez vos moments de détente à une passerelle multimédia

921

68. Cybersécurité, déjouez les pièges et les attaques

WINDOWS

928

82. Créez un raccourci pour vous déconnecter d'urgence

83. Utilisez plusieurs OS sur un même PC

84. Demandez plus de confidentialité à Microsoft Edge

85. Groupez plusieurs feuilles de calcul avec Excel

85. Gardez le contrôle sur les informations collectées par Firefox

927

83. Prolongez la carrière de votre vieux scanner

84. Gérez un projet avec Excel

85. « Pas d'internet sécurisé » ? Forcez votre OS à vous connecter quand même

85. Affichez un aperçu de n'importe quel document

926

82. Verrouillez l'accès au système

83. Diminuez l'espace disque réservé

83. Forcez l'affichage des mots de passe

84. Migrez gratuitement vers Windows 10
85. Surfez en toute discrétion avec Brave
85. Activez l'Explorateur de fichiers caché de Windows 10

925

80. Donnez un vrai coup de fouet à votre PC
82. Réalisez un sondage digne d'Ipsos
83. Retrouvez un document dans Google Drive
83. Faites le plein de fonctionnalités pour Edge
84. Débarrassez-vous des programmes inutiles
85. Déjouez les tentatives de piratage dans gmail
85. Bloquez l'accès à vos données hébergées

924

72. Exploitez les super commandes de Windows 10
73. Débarrassez-vous du malware Chromium
73. Suivez l'activité de vos fichiers
74. Assurez-vous que rien ne manque avant d'envoyer un fichier
75. Maniez Excel à toute vitesse avec les raccourcis clavier
75. Insérez une frise chronologique dans Google Docs

77. Maîtrisez les calculs de pourcentage dans Excel
77. Sécurisez les données adressées aux DNS

923

77. Protégez votre compte Google avec votre mobile
78. Optimisez l'envoi de mails multiples
79. Contrôlez les téléchargements dans Chrome

922

74. Lancez Windows 10 à partir d'un disque dur externe
75. Débarrassez votre PC de Windows 10
76. Surfez à grande vitesse avec Chrome
77. Donnez un coup d'accélérateur à Firefox
77. Ouvrez vos pages Web favorites

921

74. Contrôlez les mises à jour de Windows 10
75. Intervenez sur un support formaté pour Mac
76. Regroupez les fichiers de vos divers comptes Google Drive
77. Répondez aux appels téléphoniques et aux SMS sur votre PC

MACOS

928

88. Améliorez vos clichés avec l'appli Photos
89. Sauvegardez le contenu d'un iPhone sans itunes
89. Profitez d'un Mac plus sûr avec Catalina

927

82. Utilisez vos applications 32 bits avec Catalina
83. Exploitez les ressources inattendues du Terminal
83. Venez à bout des problèmes de synchronisation

926

86. Gérez vos playlists sans iTunes
87. Naviguez sur la toile sans effort
87. Dépannez le trackpad de votre MacBook

925

88. Dépannez vos proches à distance avec AnyDesk
89. Lutte contre les trous de mémoire avec l'appli Rappels
89. Utilisez un iPad en guise de second écran

924

78. Ouvrez des comptes pour toute la famille

79. Donnez un coup de jeune au Bureau

923

- 80. Remplacez votre Mac par un iPad Pro
- 81. Venez à bout des défaillances d'AirDrop
- 81. Demandez à Siri de lire textes et pages Web

922

- 78. Optimisez la saisie dans le tableur d'Apple
- 79. Travaillez (ou jouez) en paix sur votre Mac
- 79. Récupérez les fichiers perdus dans iCloud

921

- 78. Écrivez vos commandes avec AppleScript
- 79. Vérifiez si votre MacBook doit passer par le SAV

ANDROID

928

- 86. Réalisez une présentation PowerPoint sans PC
- 87. Déverrouillez un chromebook avec votre smartphone
- 87. Transformez votre téléphone en talkie-walkie

927

- 88. Limitez l'espace occupé par vos applis
- 89. Surveillez et testez votre réseau Wifi
- 89. Convertissez un mémo vocal en texte

926

- 88. Sublimez vos talents de photographe
- 89. Transformez un vieux téléphone en traqueur GPS

89. Accédez au contenu d'une archive ZIP

925

- 86. Téléchargez des applis en dehors du Play Store
- 87. Surfez en toute confidentialité avec Brave

924

- 80. Laissez-vous accompagner par votre smartphone
- 81. Ajoutez des extensions à Chrome depuis votre mobile
- 81. Générez des raccourcis sur votre écran

923

- 82. Transférez vos données sur un nouveau smartphone
- 83. Testez et comparez les performances de votre mobile

922

- 80. Redécouvrez l'art d'envoyer des SMS
- 81. Empêchez Maps de vider la batterie de votre téléphone
- 81. Recalibrez l'écran tactile de votre mobile

921

- 81. Personnalisez la voix du narrateur
- 81. Bloquez l'accès à certains sites Internet

LINUX

928

- 90. Transformez votre ordinateur en borne d'arcade

927

- 90. Donnez un coup de fouet au Raspberry Pi
- 91. Voyez double grâce aux bureaux virtuels de CloudReady

926

- 90. Passez-vous des Gafam une bonne fois pour toutes

925

- 90. Copiez des données sur un Raspberry Pi
- 91. Découvrez Chromebook avant de l'acheter
- 91. Palliez le manque de mémoire vive

924

- 82. Dressez des barbelés autour de votre Pc
- 83. Intégrez un maximum d'infos à vos fichiers

923

- 84. Changez le Raspberry Pi en Chromebox
- 85. Personnalisez le menu de démarrage
- 85. Débarrassez votre PC des paquets inutiles

922

- 82. Échangez des fichiers et des données avec Windows
- 83. Rejoignez la communauté Ubuntu

921

- 82. Déplacez le dossier utilisateur
- 83. Empruntez des raccourcis dans le Terminal
- 83. Démarrez Windows en mode sans échec

01NET

01NET MAGAZINE

16, rue des Rasselins 75020 Paris

DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

Jacqueline Galante

STANDARD : 01 77 37 72 20

ABONNEMENTS

Tél. : 01 70 37 31 74 (du lundi au vendredi de 9 h 00 à 18 h 00)
abonnement.01net@groupe-gli.com
www.kiosque01.fr

1 an, soit 22 numéros
France : 59 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)
France Étudiant : 49 euros TTC (TVA 2,10 % incluse) sur justificatif d'une carte d'étudiant en cours de validité
France avec 6 hors-séries : 79 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)
Suisse : www.edigroup.ch
Belgique : www.edigroup.be
Autres pays : www.kiosque01.fr

RÉDACTION

Pour joindre votre correspondant, faites précéder les quatre chiffres entre parenthèses de 01 77 37

RÉDACTEUR EN CHEF

Jean-Marie Portal (72 07)
jportal@01netlemag.com

PREMIÈRE SECRÉTAIRE DE RÉDACTION

Dorothee Nolan (72 16)
dnolan@01netlemag.com

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION

Stéphane Joly (72 14)
sjoly@01netlemag.com

CHEF DE RUBRIQUE

David Namias (72 03)
dnamias@01netlemag.com

RÉDACTEURS

Patrick Bertholet (72 02)
pbertholet@01netlemag.com
Enrica Sartori (72 01)
esartori@01netlemag.com
Julie Vénier (72 08)
jvenier@01netlemag.com

RÉALISATION

DIRECTEUR ARTISTIQUE
Jean-Paul Chantrieux (72 03)
jpchantrieux@01netlemag.com

DIRECTEUR ARTISTIQUE ADJOINT

Olivier Brault (72 12)
obrault@01netlemag.com

PREMIÈRE RÉDACTRICE GRAPHISTE

Sandrine Liger (72 11)
sliger@01netlemag.com

RÉDACTRICE GRAPHISTE

Thierry Lavanant (72 13)
tlavanant@01netlemag.com

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Alchimie Médias (rédaction), David Abiker (chroniqueur), Pierre Berlemont (rédaction), Xavier Biseul (rédaction), Christophe Bourgeois (rédaction), Chloé Claessens (rédaction), Hubert d'Erceville (rédaction), Philippe Fontaine (rédaction), Jean-Bernard Gallois (rédaction), Rémi Malingrèy (dessin), Jean-François Morisse (Ohana, rédaction), Jacques Partouche (Le studio Didapix, infographie), José Roda (ALM, rédaction), Key Graphic (Studio, photo11)

PUBLICITÉ
2BCG média



DIRECTRICE DE CLIENTÈLE

Caroline Gilles (01 77 37 72 18)

Altice Media Publicité

DIRECTEUR COMMERCIAL

PÔLE NEWS CULTURE

Pierre-Étienne Musson (01 87 25 85 60)

DIRECTEUR DE CLIENTÈLE

Olivier Denis (01 87 25 89 52)

Imprimé en France par Maury
45330 Malesherbes Cedex

SERVICE DES VENTES (réservé aux dépositaires et marchands de journaux)
À Juste Titres La Roseraie B1,
20, traverse de la Buzine 13011 Marseille
Tél. : 04 88 15 12 47

01NET est édité par la société 01net Mag

PRÉSIDENT 2BCG média, représenté par Jacqueline Galante

SAS au capital de 10 000 euros

SIÈGE SOCIAL

16, rue des Rasselins 75020 Paris
Siret : 799 351 341 00042
Code APE : 5813Z

Principal actionnaire : 2BCG média

Toute reproduction, représentation, traduction ou adaptation, qu'elle soit intégrale ou partielle, quels qu'en soient le procédé, le support ou le média, est strictement interdite sans l'autorisation de 01net Mag, sauf dans les cas prévus par l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle.
© 01net Mag - Tous droits réservés.

Commission paritaire : 0321 K 78311 - ISSN 2266-7989

Dépôt légal : à parution

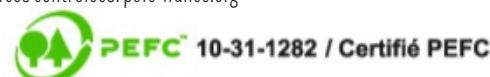
Distribution : Transports Presse

Les prix affichés dans nos pages sont donnés à titre indicatif.

Une réaction, une question ? courrier01@01netlemag.com

Magazine imprimé sur du papier certifié PEFC (sauf encarts). Origine du papier : Italie.
Taux de fibres recyclées : 0 %. Eutrophisation, PTot : 0,094 kg/tonne.

Le papier est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées. pefc-france.org



c'était mieux avant!

Il y a quelques jours, je me suis posé cette question : « Si tu devais retenir une chose partagée sur internet pendant le confinement, que retiendrais-tu ? ». J'ai failli répondre des mots en forme de tweet (car je ne m'exprime plus qu'en tweets, désormais) : « Je ne suis pas infectiologue mais tout de même la gestion par l'Etat de cette crise, franchement je... ». Très vite une petite voix m'a supplié de me taire.

Alors, il m'est revenu l'histoire de Sandrine et sa fille, Gérard, qui du côté de Liège, confinées dans leur maison avaient relevé le défi lancé à Amsterdam par une jeune femme du nom de Anneloes Officier. Ce défi avait ensuite été repris par de grands musées dans le monde entier. Il consistait à « refaire » en photo, chez soi, des tableaux de maîtres - portraits ou natures mortes - avec ce que l'on pouvait, avec ce que l'on voulait, comme on voulait.

Entre la fin mars et le mois de mai, Sandrine et Gérard avaient donc réinventé des toiles que je découvrais régulièrement sur Twitter où elles les postaient ; des toiles recréées de Madame Vigée-Le Brun, Georges de la Tour, Renoir, Picasso, Gentileschi, Modigliani, Degas, Berthe Morisot, Dali, Fragonard, Klimt et j'en oublie. Toutes avaient en commun de représenter des femmes ou d'être peintes par des femmes.

Bien sûr quand je les ai découvertes, j'ai été frappé à chaque fois par la joyeuse ressemblance entre la photo et l'original, amusé par ce jeu des 7 différences entre le chef-d'œuvre et son interprétation par Sandrine et Gérard. Mais, dans ce travail ludique de peinture par la photo, quelque chose me touchait, m'attendrissait qui échappait à l'intention de l'œuvre originale. Quelque chose qui me coupait le cœur en deux.

Tandis que le virus faisait son tour du monde, semant l'étouffement dans les chambres des hôpitaux, sur les bateaux de guerre et dans les maisons de retraite, pendant qu'il colonisait des centaines de milliers de corps, surfant sur les gouttelettes et voyageant à dos de postillons, dans cette maison de Liège, au cœur d'une Eu-

rope qui crachait ses poumons, Sandrine et Gérard s'adonnaient à une cérémonie intime et secrète.

Alors que le virus devenait universel, il se jouait sous ce toit quelque chose de plus universel encore, une sorcellerie matriarcale qui préservait l'essentiel et la civilisation. Cela devait avoir un rapport avec l'éducation, la transmission, un passage de relai qui ne disait pas son

nom mais qui m'était apparu, de loin, comme la chose la plus importante du confinement.

LA CHOSE LA PLUS IMPORTANTE DU CONFINEMENT

Avant qu'on ne bascule dans le MMA (le Monde de Merde d'Après), Sandrine et Gérard tordaient le coup à la terreur virale. Elles réinventaient la peinture avec trois bouts de ficelles, consolidaient un lien passé et futur, un

lien qui était tous les liens du monde. Cela se passait là-bas, entre une mère et sa fille, sur une île imaginaire dont elles étaient les seules habitantes.

Je les rêvais.

Contemplant leur liseuse de Fragonard, je songeai à un livre lu dix ans plus tôt, *La Route* de Cormac McCarthy, l'histoire d'un père qui chemine sur la route, après l'apocalypse, et qui apprend à son fils à vivre et non pas survivre.

Porté par l'enthousiasme et l'admiration, j'écrivis donc à Sandrine pour savoir comment se passaient ces travaux pratiques. Je voulais entrouvrir la porte de cet atelier clandestin, connaître le *making of*. Savoir ce que je savais déjà un peu et qui me bouleversait. Sandrine me répondit des choses précises avec des mots soignés confirmant ce que les photographies m'avaient laissé entrevoir.

Pourtant, il restait une énigme. Pourquoi Sandrine avait-elle appelé

sa fille Gérard. Elle a eu cette réponse :

– « Quand j'étais enceinte, je trouvais ça tarte de dénommer le bébé « bébé ». Donc on l'a baptisé Gérard, en attendant. Et quand on a su que c'était une fille, c'était drôle donc on a gardé ce surnom. »

J'en savais plus qu'il ne fallait.●



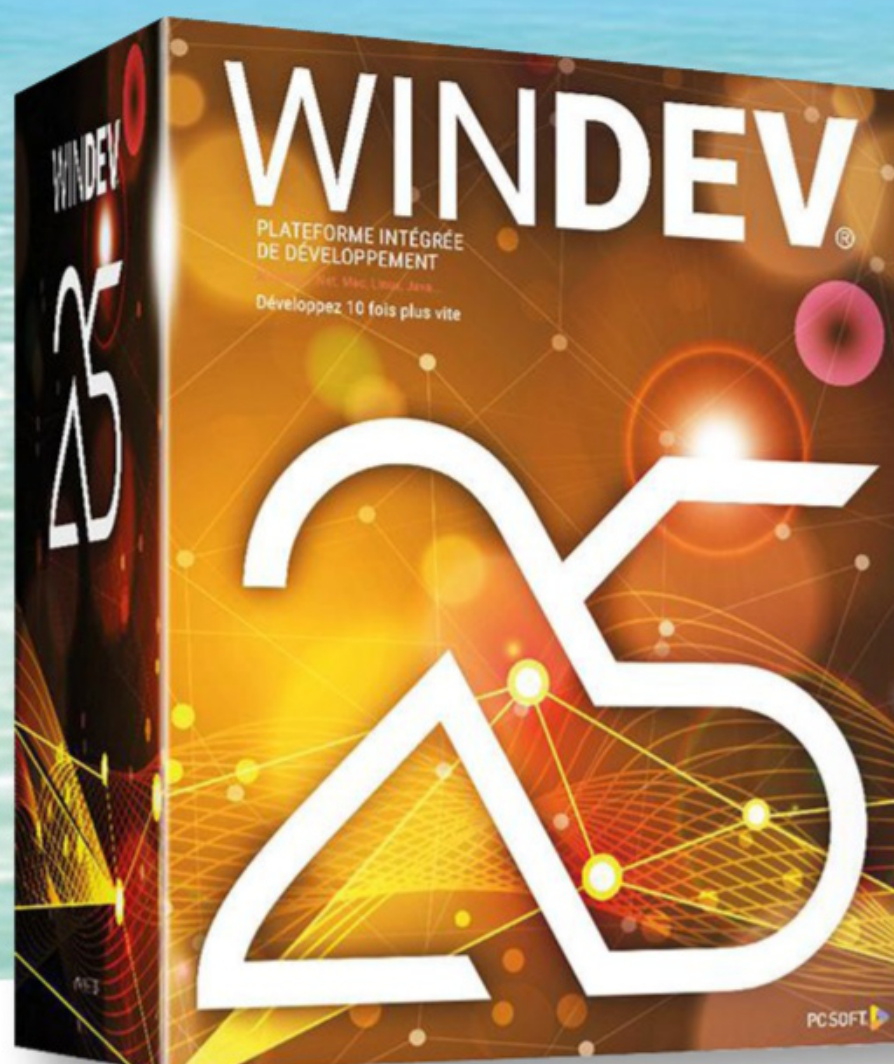
GETTYMUSEUMCHALLENGE

Chroniqueur radio, internet, TV et presse, David Abiker se passionne pour la société numérique et ses objets (@DavidAbiker sur Twitter).

Pour découvrir d'autres toiles, sur Twitter : @SandG_ et #GettyMuseumChallenge, ou sur Instagram : www.instagram.com/tussenkunstenquarantaine

WINDEV 25, ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT DEVOPS

**DÉVELOPPEZ UNE FOIS,
PUIS COMPILEZ AU CHOIX
POUR WINDOWS, LINUX, MAC,
INTERNET, IOS, ANDROID**



DEMANDEZ LE DOSSIER COMPLET GRATUIT • TÉLÉCHARGEZ LA VERSION EXPRESS GRATUITE