



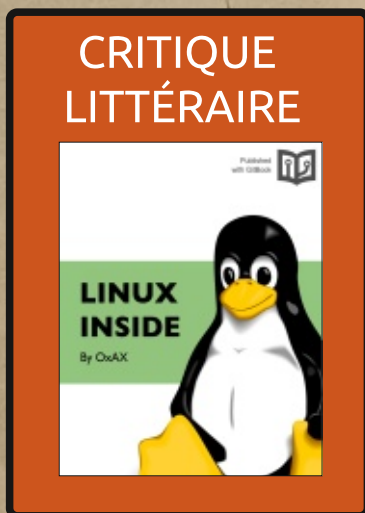
# Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

Numéro 152 - Décembre 2019



Photo : Jez  
(Flickr.com)



## CONCEPTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR RÉGLAGE DES TAILLES DE CAO POUR L'IMPRESSION

Full Circle Magazine n'est affilié en aucune manière à Canonical Ltd.



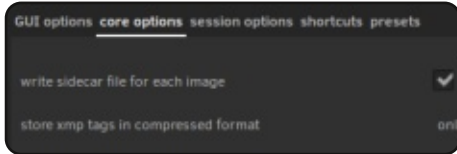
## Tutoriels



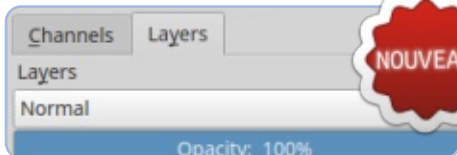
Python p.14



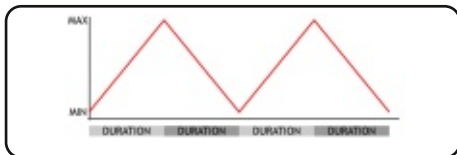
CAD à l'échelle p.18



Darktable p.22



Krita pour vieilles photos p.30



Inkscape p.25

## Graphismes

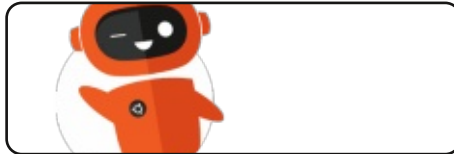


# Full Circle

LE MAGAZINE INDÉPENDANT DE LA COMMUNAUTÉ UBUNTU LINUX

```
#An alias to make the ls
command more detailed
alias ls = "ls -la --
color=always --classify"
```

Command & Conquer p.10



Dispositifs Ubuntu p.XX



Critique littéraire p.42



Q. ET R. p.49



La boucle Linux p.XX



Le dandinement du pingouin p.36



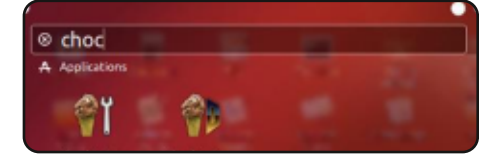
Courriers p.45



Certifié Linux p.53



Actus Linux p.04



Ubuntu au quotidien p.35



Mon opinion p.40



Critique p.43



Jeux Ubuntu p.55



Les articles contenus dans ce magazine sont publiés sous la licence Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license. Cela signifie que vous pouvez adapter, copier, distribuer et transmettre les articles mais uniquement sous les conditions suivantes : vous devez citer le nom de l'auteur d'une certaine manière (au moins un nom, une adresse e-mail ou une URL) et le nom du magazine (« Full Circle Magazine ») ainsi que l'URL [www.fullcirclemagazine.org](http://www.fullcirclemagazine.org) (sans pour autant suggérer qu'ils approuvent votre utilisation de l'œuvre). Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette création, vous devez distribuer la création qui en résulte sous la même licence ou une similaire.

**Full Circle Magazine est entièrement indépendant de Canonical, le sponsor des projets Ubuntu. Vous ne devez en aucun cas présumer que les avis et les opinions exprimés ici ont reçu l'approbation de Canonical.**



# ÉDITORIAL



## BIENVENUE DANS CE DERNIER NUMÉRO DU MAGAZINE FULL CIRCLE\*

Oui, c'est effectivement le dernier numéro du FCM\*. Mais n'ayez crainte : nous avons les articles habituels : Python, Darktable et Inkscape, sans oublier la suite de l'édition de photos avec Krita. Oui, Krita. Pas GIMP.

Ce mois marque aussi une combinaison que je n'aurais pu imaginer même en essayant. Au revoir à Lucas. Ce mois voit son dernier article. Je lui souhaite beaucoup de bonnes choses et, évidemment, il sera accueilli les bras ouverts s'il veut soumettre des articles quand il aura quelques loisirs. Félicitations à Greg. Dans ce numéro-ci, il atteint les cent articles Python ! Je ne sais pas du tout comment il a pu me supporter pendant un si long laps de temps. Buvons à une autre centaine d'articles !

Le mois dernier, j'ai avancé l'idée de la suppression de la rubrique Actus de la revue. Assez étonnamment, des gens m'ont bel et bien envoyé des mails et, pour le moment, la rubrique Actus reste dans nos pages. Voyez-vous, je n'ai aucun sens de ce qui plaît, ou ne plaît pas, à vous les lecteurs si vous ne m'envoyez pas des courriels pour me dire ce que vous aimez/détestez.

**Meilleurs vœux à vous et à vos familles pour l'année 2020 !**

Ronnie

[ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org)

\* le dernier numéro de 2019, pour être précis



**MÉCÈNES FCM :** <https://www.patreon.com/fullcirclemagazine>

Ce magazine a été créé avec :



**Trouvez Full Circle sur :**



[facebook.com/fullcirclemagazine](https://facebook.com/fullcirclemagazine)



[twitter.com/#!/fullcirclemag](https://twitter.com/#!/fullcirclemag)



<http://issuu.com/fullcirclemagazine>



<https://mastodon.social/@fullcirclemagazine>

**Nouvelles hebdomadaires :**



<http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>



<http://www.stitcher.com/s?fid=85347&refid=stpr>



<http://tunein.com/radio/Full-Circle-Weekly-News-p855064/>

## SORTIE D'UNE NOUVELLE VERSION DE ZULIP

Zulip 2.1 vous donne les avantages du chat en temps réel et elle est géniale pour la communication asynchrone. Inspirée par les mails et fonctionnant comme slack, l'objectif de Zulip est d'être une application de communication tout-en-un pour les équipes. Des points forts de la nouvelle version sont, notamment, un nouvel outil d'archive public et un installateur en un clic Digital Ocean. Il y a de nouveaux outils d'importation de données, de nouveaux outils d'exportation et elle a été mise à jour pour des versions plus récentes de distributions, tout en enlevant le support de Ubuntu 14.04 Trusty, en fin de vie.

<https://blog.zulip.org/2019/12/13/zulip-2-1-released/>

## LA POLICE RUSSE FAIT UNE DESCENTE SUR LES BUREAUX DE NGINX

Le créateur de Nginx, Igor Sysoey, qui était un employé de Rambler

il y a presque 20 ans, a écrit à cette époque le code de ce qui deviendrait la plateforme Open Source de serveur Web Nginx. Il prétend qu'il a écrit le logiciel pendant ses loisirs et qu'il lui appartient donc, mais Rambler semble ne pas être d'accord et prétend être propriétaire du code. Puisque, apparemment, le délai de prescription en Russie est de 15 ans, personne n'est sûr de ce qui se passe. Igor a été arrêté avec Maxim Konovalov, mais, depuis, ils ont été libérés. L'arrêt de perquisition a indiqué que Nginx est la propriété intellectuelle de Rambler, mais a été distribué illégalement en tant que produit gratuit, sans que Rambler soit au courant et dans le cadre d'un but criminel. Les dommages de cette publication illégale sont estimés à 51 millions de roubles. Par ailleurs, F5 networks est maintenant le propriétaire de Nginx. Vous pouvez suivre le déroulement de l'histoire sur twitter : @AntNesterov

<https://www.zdnet.com/article/russian-police-raid-nginx-moscow-office/>

## LA VERSION 6.1 DE COCOSS REAPER EST SORTIE

Une nouvelle version de Reaper prend maintenant en charge les thèmes. Reaper supporte nativement Linux de façon expérimentale et la version Windows fonctionne bien avec WINE. C'est génial que des entités de création musicale commerciales supportent maintenant Linux. Reaper prend en charge beaucoup d'extensions et pourrait devenir votre DAW (Digital audio workstation ou Station audio-numérique) préférée. La nouvelle version est livrée avec une foule d'améliorations.

<http://reaper.fm/index.php>

## NETHACK 3.6.3 PUBLIÉ

Si les jeux sur terminal vous plaisent, vous serez ravi de savoir qu'une nouvelle version de nethack est sortie. Pour ceux qui ne le savent pas, NetHack est un jeu d'exploration de donjon à un joueur qui fonctionne sur une large gamme de systèmes informatiques, avec une variété d'interfaces

textes et graphiques qui utilisent tous le même moteur de jeu. L'objectif est l'exploration, pas de tout détruire en morceaux. Plus de 190 correctifs de bogues et plus de 22 améliorations dans le jeu et des contributions de la communauté ont été faits depuis la sortie de la version 3.6.2 en mai de cette année.

<https://nethack.org/v363/release.html>

## VIM 8.2 EST SORTIE

La publication de Vim 8.2 est mineure, bien que beaucoup de bogues soient corrigés et la documentation mise à jour. Il y a quelques nouveaux éléments intéressants et un jeu idiot, qui se fait avec des moutons d'une laideur jamais vue. Chaque jour, il ressemble de plus en plus à Emacs.

<https://www.vim.org/news/news.php>

## DX9VK REÇOIT UNE NOUVELLE VERSION

C'est la version 0.40 - Croakacola avec une tonne de correctifs de

bogues et des fonctions comme l'implémentation de la capacité d'utiliser plus de 4 Go de VRAM sur des applications 32-bit. Cela aide énormément dans les mods Skyrim/Oblivion, etc.

La performance est corrigée dans Risen et Legend of the Heroes: Trails of the Sky, ainsi que des ajustements mineurs de la performance en arrière-plan.

<https://github.com/Joshua-Ashton/d9vk/releases/tag/0.40>

## FLOWBLADE 2.4 PUBLIÉ

Flowblade est passé à Python 3. L'éditeur fournit de nouveaux outils pour le recadrage de clips à une précision d'image individuelle, les traitant avec des filtres et la composition d'image à plusieurs niveaux pour leur incorporation dans la vidéo. La détermination de l'ordre de l'application des outils et l'ajustement du comportement de la ligne chronologique peuvent être aléatoires. Du travail a été fait pour augmenter la qualité des images et la disponibilité des outils de composition.

<https://github.com/jliljeb/flowblade/releases/tag/v2.4>

## VIRTUALBOX NOUS LIVRE LA 6.1

Des paquets sont disponibles pour Linux (Ubuntu, Fedora, openSUSE Debian SLES, RHEL, le tout pour l'architecture AMD64), Solaris, macOS et Windows. La liste des modifications est aussi longue que mon bras, mais beaucoup de travail a été fait sur l'affichage, le support du CPU, l'USB et la para-virtualisation. Vous pouvez en lire plus sur le site Web de Virtualbox d'Oracle, puisqu'il s'agit d'une mise à jour majeure.

<https://www.virtualbox.org/wiki/Changelog-6.1>

## SORTIE DE QT 5.14 FRAMEWORK ET DE L'ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT QTCREATOR 4.11.0

Avec QT6 à l'horizon, QT 5.14/15 devraient être les derniers dans cette gamme d'architecture actuelle, avec un meilleur support et intégration de Wayland. En même temps, la publication de l'environnement de développement intégré QtCreator 4.11.0, conçu pour la création d'applications multi-plateformes avec la bibliothèque Qt a été publié. Il prend en charge le

développement de programmes classiques en C++ et l'utilisation du langage OML, qui se sert de JavaScript pour définir des scripts et la structure et les paramètres des éléments de l'interface sont déterminés par des blocs ressemblant à CSS.

<https://www.qt.io/blog/qt-5.14-has-released>

## NOUVELLE PUBLICATION DE XINE 1.2.10

La dernière version de xine-lib, la 1.2.10, une bibliothèque multi-plateforme pour la lecture de fichiers vidéo et audio, ainsi qu'un ensemble d'extensions associées, est sortie. La bibliothèque peut être utilisée dans de nombreux lecteurs de vidéo, y compris xine-ui, gxine et kaffeine. Il prend en charge maintenant EGL et Wayland, ainsi qu'Android. De nouvelles fonctionnalités comme le multithreading et de nouveaux décodeurs pour de nouveaux codecs sont incluses dans cette version.

<https://sourceforge.net/projects/xine/>

## PUBLICATION DE SPAMASSASSIN 3.4.3 D'APACHE

SpamAssassin 3.4.3 d'Apache contient de nombreux ajustements et correctifs de bogues. Il y a pas mal de correctifs et améliorations fonctionnelles, ainsi que des raisons de sécurité pour mettre à niveau vers la 3.4.3. Dans cette version, il y a également une nouvelle extension et des correctifs pour deux CVE de 2019 : 12420 et 11805.

Les développeurs de SpamAssassin ont également annoncé la préparation de la branche 4.0, qui implémentera un traitement complet et intégré de l'UTF-8. Le 1<sup>er</sup> mars 2020, la publication des règles avec signatures basées sur l'algorithme SHA-1 sera abandonnée (dans la version 3.4.2, les fonctions hash de SHA-256 et SHA-512 ont remplacé le SHA-1).

<https://spamassassin.apache.org/new.shtml>

## CROSSOVER 19 DE CODEWEAVERS PUBLIÉ

La plupart du code de cette version était dédié à MacOS, car Apple a signalé qu'il abandonnerait le

support des 32-bit. Jeremy White a annoncé : « *La publication de CrossOver 19 m'excite et nous fournissons du support pour des applications 32-bit sous Windows sur un système d'exploitation sans bibliothèques 32-bit, notre propre miracle de Noël.* » Pour nous, les utilisateurs de Linux, CrossOver 19.0 nous fournit une meilleure gestion de Microsoft Office et d'autres améliorations, mais pas aussi importantes que les améliorations pour Apple macOS.

<https://www.codeweavers.com/about/blogs/jwhite/2019/12/10/celebrating-the-difficult-the-release-of-crossover-19>

## OPEN CASCADE TECHNOLOGY 7.4.0

Open CASCADE Technology (OCCT) est un logiciel de vingt ans d'histoire, qui combine un jeu de bibliothèques et des outils de développement de logiciels concentrés sur la modélisation 3D et surtout sur les systèmes CAD (la conception assistée par ordinateur). OCCT est avant tout le cœur de la modélisation géométrique. Open CASCADE Technology est le cœur ou un composant important de programmes comme FreeCAD, KiCAD, Netgen, gmsh, CadQuery, pyOCCT et d'au-

tres. Open CASCADE Technology 7.4.0 comprend plus de 500 améliorations et correctifs comparé à la version précédente, la 7.3.0, qui est sortie il y a un an et demi. Toutes les nouvelles choses intéressantes sont présentées dans un document PDF @ [https://www.opencascade.com/sites/default/files/documents/release\\_notes\\_7.4.0.pdf](https://www.opencascade.com/sites/default/files/documents/release_notes_7.4.0.pdf)

<https://www.opencascade.com/>

## OPENVSP 3.19.1

OpenVSP est un système CAD gratuit et paramétrique pour la conception et l'analyse de la géométrie des avions. Le programme est développé par les employés du Langley Research Center de la NASA et figure dans la liste des logiciels du catalogue de NASA Software. Le but de la plupart des modifications était d'améliorer la qualité multi-plateforme, la stabilité et la justesse des calculs. La branche de développement d'OpenVSP 3.19.x contient trois des innovations les plus attendues : VSPAERO6.0.0, Generic XSec Editor et une documentation API auto-générée avec Doxygen. De plus, un travail énorme visait l'amélioration et la correction d'erreurs. Une partie significative de ce

travail a été faite par l'équipe ESAero, parrainée par le laboratoire de recherches de l'US Air Force.

Outre tous les changements dans le programme, les utilisateurs d'Ubuntu 18.04 peuvent maintenant télécharger le paquet DEB (merci à Cibin Joseph pour tout le travail d'empaquetage) et un fichier EXE 64-bit est également fourni pour des utilisateurs de Windows.

<http://openvsp.org>

## PUBLICATION D'EXIM 4.93

La sortie du serveur mail Exim 4.93 a été annoncée. Cela représente dix mois de travail acharné chez Exim dont la base d'utilisateurs est deux fois celle de Postfix et qui est donc très populaire. Outre la correction de bugs et l'amélioration de la stabilité et de la performance, beaucoup de nouvelles fonctionnalités y ont été ajoutées (comme les variables routeur, l'événement transport ehlo, tables de consultations JSON et plus encore).

<https://lists.exim.org/lurker/message/20191208.213349.3407a963.en.html>

## SORTIE DE SUPERTUX 0.6.1

Après un an de développement, le jeu classique de plateforme SuperTux 0.6.1, dont le style rappelle celui de Super Mario, est disponible au téléchargement. Le jeu est distribué sous licence GPLv3 et est disponible en ensembles pour Linux (AppImage), Windows et macOS. Outre les correctifs de bogues et les optimisations, le mode histoire a été amélioré. Le niveau Ghost Forest a été ajouté au mode histoire et il y a 3 nouveaux mondes en prime pour votre amusement. Il y a également de nouveaux ennemis. Écoutez la nouvelle musique et profitez bien des nouveaux arrière-plans quand vous jouez à ce jeu de plateforme amusant.

<https://www.supertux.org/news/2019/12/15/0.6.1>

## PUBLICATION DE L'ÉMULATEUR QEMU 4.2

En tant qu'émulateur, QEMU vous permet d'exécuter un programme compilé pour une plateforme matérielle sur un système dont l'architecture est complètement différente ; par exemple, il fait tourner une application pour ARM sur un PC com-

patible x86. En mode virtualisation dans QEMU, la performance de l'exécution du code dans un environnement isolé est proche de celle du système natif grâce à l'exécution directe des instructions sur le processeur et l'utilisation de l'hyperviseur Xen ou du module KVM. Le projet était à l'origine la création de Fabrice Bellard afin de permettre à du Linux compilé pour la plateforme x86 de lancer des exécutables Linux sur d'architectures autres que la x86. Au cours des années de développement, le support d'une émulation complète pour 14 architectures matérielles a été ajouté et il y avait plus de 400 dispositifs matériels émulés. Au cours de la préparation de la version 4.2, plus de 2 200 changements, venant de 198 développeurs, ont été faits.

<https://lists.nongnu.org/archive/html/qemu-devel/2019-12/msg02579.html>

## VERSION 7282 D'INTERLINK

Une nouvelle version basée sur Palemone 28.8.0 a été annoncée. Le MailNews Core est massivement rafraîchi avec plus de 100 changements, y compris sécurité, stabilité et performance. Pour la plupart, la mise

à jour est sous le capot, car la plupart des mises à jour sont celles de bibliothèques. Le support d'Illumos, le système d'exploitation de type Solaris, est compris dans cette mise à jour.

<https://lists.nongnu.org/archive/html/qemu-devel/2019-12/msg02579.html>

## PUBLICATION DE MESA 19.3.0

La première version de la branche 19.3.0 de Mesa est sortie - après la stabilisation finale du code, une version stable, la 19.3.1 sortira. Mesa 19.3 fournit le support complet d'OpenGL 4.6 pour les processeurs graphiques (GPU) d'Intel (i965, pilotes iris), le support d'OpenGL 4.5 pour les GPU d'AMD (r600, radeonsi) et NVIDIA (nvc0), ainsi que le support de Vulkan 1.1 pour les cartes Intel et AMD. Des changements pour le support d'OpenGL 4.6 ont également été ajoutés au pilote radeonsi, mais n'étaient pas inclus dans la branche de Mesa 19.3. La branche 19.2 recevra sa dernière mise à jour cette année.

<https://lists.freedesktop.org/archives/mesa-announce/2019-December/000563.html>

## VULNÉRABILITÉ DANS NPM QUI POURRAIT MODIFIER DES FICHIERS ARBITRAIRES PENDANT L'INSTALLATION DE PAQUETS

La mise à jour du gestionnaire de paquets NPM 6.13.4, compris dans la livraison de Node.js et utilisé pour la distribution de modules en JavaScript, a éliminé trois vulnérabilités (les CVE-2019-16775, CVE-2019-16776 et CVE-2019-16777) qui permettent de modifier ou d'écraser des fichiers système arbitraires lors de l'installation d'un paquet préparé par un attaquant. Un contournement serait d'installer avec l'option `--ignore-scripts` qui interdit l'exécution de paquets du gestionnaire intégré. Les développeurs de NPM ont analysé les paquets disponibles dans le dépôt et n'ont pas trouvé d'indications de l'utilisation des problèmes identifiés pour mener des attaques.

<https://blog.npmjs.org/post/189618601100/binary-planting-with-the-npm-cli>

## LA PPA DE JONATHONF ENLEVÉE EN GUISE DE PROTESTATION

Dans un communiqué sur Launchpad, il a dit : « Je rendrai la plupart des mes PPA inaccessibles au public à cause de l'abus continu et persistant de sociétés qui utilisent ces paquets à des fins commerciales avec un grand mépris des connaissances et efforts nécessaires pour les maintenir. »

Nous ne savons pas si Jonathon n'est pas au courant de la cupidité des entreprises ou s'il ne comprend pas la GPL v3. La licence GPL ne vous interdit pas de faire payer les sociétés clientes.

<https://launchpad.net/~jonathonf>

## KRITA REÇOIT UNE MEGA SUBVENTION D'EPIC

Epic Games a donné 25 000 \$ à l'éditeur graphique Krita, en cours de développement pour les artistes et les illustrateurs. L'éditeur prend en charge le traitement des images multicouches, fournit des outils pour travailler avec divers modèles de couleurs et comporte un grand ensemble d'outils pour la peinture, les esquisses et

la création de textures numériques. L'argent sera utilisé pour le développement de la prochaine version stable de Krita. Le don fait partie du projet MegaGrants d'Epic, un fonds de 100 millions de dollars pour les développeurs de jeux, les créateurs de contenu et les développeurs de boîtes à outils en rapport avec le Unreal Engine ou des projets Open Source utiles à la communauté 3D. Des dons précédents comprennent des dons à Blender et à Lutris.

<https://krita.org/en/item/krita-receives-epic-megagrant>

## LES DÉVELOPPEURS DE GENTOO ENVISAGENT DE PRÉPARER DES BUILDS BINAIRES DU NOYAU LINUX

Les développeurs de Gentoo parlent de la possibilité de fournir des paquets génériques du noyau Linux qui ne nécessitent pas une configuration manuelle pendant la compilation et ressemblent aux paquets du noyau livrés dans des distributions binaires traditionnelles. Un exemple de problème qui se manifeste lors du réglage manuel des paramètres du noyau pratiqué par Gentoo, un ensemble unifié

d'options par défaut qui garantit l'opérabilité après une mise à jour, est manquant. Les avantages du réglage manuel du noyau comprennent la capacité d'affiner la performance, l'élimination de composants inutiles pendant la compilation, la diminution du temps de compilation et la réduction de la taille du noyau résultant.

<https://blogs.gentoo.org/mgorny/2019/12/19/a-distribution-kernel-for-gentoo/>

## GNUNET 0.12, UN FRAMEWORK POUR LA CONSTRUCTION DE RÉSEAUX P2P SÛRS

GNUnet est conçu pour la construction de réseaux P2P sûrs et décentralisés. Les réseaux créés avec GNUnet n'ont pas un seul point d'échec et peuvent garantir l'inviolabilité des informations privées des utilisateurs, y compris l'élimination d'abus éventuels par des services spéciaux et des administrateurs ayant accès aux nœuds du réseau. On dit que la publication contient des changements significatifs de protocoles qui violent la rétrocompatibilité avec la version 0.11.x. GNUnet supporte la création de réseaux P2P sur TCP, UDP, HTTP/HTTPS, Bluetooth et WLAN et peut fonctionner

en mode F2F (Friend-to-friend, ami à ami). Le contournement du NAT est pris en charge, y compris avec UPnP et ICMP. Une table de hachage distribué (DHT) est utilisée pour l'adresse de l'emplacement de données. Des moyens pour le déploiement de réseaux maillés sont également fournis.

<https://gnunet.org/en/>

## MOZILLA REMPLACERA IRC PAR MATRIX ET AJOUTERA UN DEUXIÈME FOURNISSEUR DE DNS-OVER-HTTPS À FIREFOX

Mozilla a décidé de changer pour l'utilisation d'un service de communication décentralisé pour les développeurs construit avec la plateforme ouverte Matrix. Le lancement du serveur Matrix avec le service d'hébergement Modular.im a été décidé. L'obsolescence technique du protocole IRC a été notée. Nous pouvons également signaler l'addition à Firefox d'un fournisseur alternatif de DNS sur HTTPS (DoH, DNS sur HTTPS). Outre le serveur de DNS par défaut, CloudFlare, proposé précédemment, le service NextDNS sera inclus dans les paramètres ; il offrira également un proxy du même nom pour DoH. Vous pou-

vez sélectionner le fournisseur dans les paramètres de la connexion réseau.

<https://discourse.mozilla.org/t/synchronous-messaging-at-mozilla-the-decision/50620>

## PUBLICATION DE LINUX MINT 19.3

Il s'agit de la deuxième mise à jour de la branche 19.x de Linux Mint, basée sur Ubuntu 18.04 LTS et supportée jusqu'en 2023. La distribution est totalement compatible avec Ubuntu, mais diffère de façon significative dans l'approche de l'organisation de l'interface utilisateur et de la sélection des applications par défaut. Les développeurs de Linux Mint fournissent un environnement de bureau qui s'accorde avec les canons classiques de l'organisation du bureau, qui est plus familier aux utilisateurs qui n'aiment pas l'interface GNOME 32. Les saveurs Mate, Cinnamon et Xfce sont disponibles au téléchargement.

<https://blog.linuxmint.com/?p=3834>



## NETWORK MANAGER 1.22.0 EST SORTI

Une nouvelle version avec une interface stable a été publiée pour simplifier le paramétrage du réseau - NetworkManager 1.22. Des greffons pour le support des VPN, OpenConnect, PPTP, OpenVPN et OpenSWAN sont développés au cours de leurs propres cycles de développement.

<https://wiki.gnome.org/Projects/NetworkManager>



# DistroWatch.com

Put the fun back into computing. Use Linux, BSD.

## LE BULLETIN HEBDOMADAIRE DU FULL CIRCLE



### Full Circle Weekly News

Une petite baladodiffusion (< 10 mn) avec juste des informations. Pas de blabla. Pas de perte de temps. Seules les dernières informations traitant de FOSS (logiciels libres Open Source) /Linux/Ubuntu.

RSS: <http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>





L'article Command & Conquer de ce mois-ci sera le dernier que j'écrirai. Pour des détails supplémentaires sur les raisons de cela, vous pouvez lire l'article du mois dernier. Cela dit, je voulais faire quelque chose d'un peu différent dans ce dernier numéro. La première partie de ce texte sera consacrée à quelques articles que je suis le plus fier d'avoir écrit, et l'autre moitié sera dédiée à l'écriture d'une API GraphQL pour suivre mes jeux de Go. Aussi, si vous êtes intéressé par l'un, mais pas par l'autre, vous savez où aller.

## PREMIÈRE PARTIE

J'écris pour le FCM depuis le n° 21 - il y a 131 numéros ! Pendant tout ce temps, j'ai écrit des articles qui sont, à l'heure actuelle, obsolètes, et certains qui ont survécu au passage du temps. Ci-dessous, vous trouverez une liste des articles préférés que j'ai écrits et dans quels numéros ils sont parus :

- CLI Cookbook - n° 76 du FCM . C'est de celui-là dont je suis le plus fier parce que nous avons réussi à y associer la communauté pour vraiment créer quelque chose ensemble. Je ne peux pas assurer que toutes les commandes soient encore exactes, mais je suis sûr

qu'il y a encore quelques bonnes idées qui restent valables. Les vrais documents PDF/LaTeX peuvent être trouvés ici : <https://github.com/lswest/cli-cookbook>

- Flexbox Stylus - n° 92 du FCM. C'était un autre petit projet sympathique, que j'ai écrit pour moi, qui est devenu un superbe article. J'ai construit un jeu de fonctions d'aide pour Stylus afin d'écrire/gérer facilement les paramètres de Flexbox. Plus tellement utile aujourd'hui, mais toujours amusant.

- Tailwind CSS - n° 134 du FCM. Cet article présentait à mes lecteurs un outil qui avait complètement changé mon approche à la conception et au style de mes sites Web, et j'utilise encore cette méthode aujourd'hui. Ça vaut vraiment la peine d'être lu par toute personne intéressée par le développement Web.

- Mes articles sur le développement Web. Je ne voudrais pas lister tous les numéros dans lesquels je me suis concentré sur le développement Web (bien qu'il y en ait quelques-uns à la fin de ce sujet). La raison pour laquelle je suis fier de ces articles est plutôt simple : j'ai apprécié le sujet en même temps que j'ai utilisé ces connaissances dans ma vie professionnelle (je continue

encore !). En écrivant ces genres d'articles, j'ai toujours espéré rendre l'entrée dans le monde des nouvelles technologies Web plus facile pour les débutants. Des articles de valeur : Multi-langage avec Gatsby (151), AMP (127), grilles CSS (125), génération d'un site statique (103).

Il y a d'autres articles sur une large étendue de sujets : guitare, prise de note, virtualisation, etc. Malheureusement, je n'ai pas de liste complète des articles quelque part pour une recherche aisée. Si un lecteur a quelque chose comme cela, j'apprécierais qu'il me l'envoie par mail (mon adresse ci-dessous). [Ndt : Lecteurs francophones, utilisez la liste des sommaires à l'accueil du site.]

## SECONDE PARTIE

Et maintenant, passons à d'autres sujets qui me sont proches et chers à mon cœur : le Go et GraphQL.

Pour ceux qui ne connaissent pas le Go, c'est un jeu chinois ancien sur plateau (on l'estime vieux de plus de 2 500 ans environ), qui se joue avec des pierres noires et blanches sur une

grille de 19x19. Il est aussi appelé respectivement Baduk ou Weigi en Corée et en Chine.

GraphQL est une invention (beaucoup) plus récente. C'est un langage de requête pour les API qui définit un schéma de données et permet un requêtage flexible des informations. Un exemple simple : vous pouvez définir un schéma pour un livre et un auteur, et conserver la trace de choses comme l'ISBN, le nombre de pages, la date de publication, l'auteur, le titre, etc. Quiconque a accès à l'API peut, en utilisant la même URL, requérir uniquement les données qu'il veut (par ex., le titre, l'auteur et la page de couverture) au lieu de tout récupérer à chaque fois. C'est l'arrière-boutique de la génération de site statique avec Gatsby (pilotée via le fichier gatsby-node.js) et c'est extrêmement puissant. À tel point que, après l'avoir utilisé pour la première fois, j'ai voulu créer ma propre API GraphQL pour remplacer mon application Ruby on Rails vieillissante que j'utilise pour suivre les films et les jeux vidéos que je veux voir/acheter. Depuis, j'ai converti les informations que j'avais déjà (conservées dans une base de données sqllite

en Rails) en mongodb, et écrit l'API jusqu'au point où je peux accéder et créer des entrées dans la base de données. Maintenant, il est temps d'étendre la fonctionnalité, en y ajoutant mes jeux de Go. Je ne couvrirai pas l'aspect de présentation (prévu d'être un PWA Gatsby qui hydrate les données au chargement), car il n'est pas encore terminé et GraphQL est suffisamment flexible pour que vous puissiez y accéder à partir de pratiquement tout.

Tout le code a été mis dans un Gist ici :

<https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2>

Au long de l'article, je ferai le lien avec des fichiers spécifiques ! Aussi, il n'y a pas besoin de tous les récupérer pour le moment.

## LES BASES

J'ai paramétré mon API en utilisant Express.js, mongoose, apollo-server et apollo-server-express. La plupart des points ne changeront pas suivant l'implémentation, mais la connexion réelle à la base de données différera.

Comment fonctionne l'API GraphQL ? Vous définissez quelques sché-

mas (voyez-les comme une définition de classe) pour les requêtes, les types et les mutations. Les mutations sont le côté créer/mettre à jour/effacer de CRUD et les requêtes sont l'aspect « lecture ». Je ne rentrerai pas dans le détail des mutations et ne parlerai que d'une fonction créer de base.

GraphQL prend ensuite le schéma défini et l'utilise pour la validation, le typage et pour comprendre les demandes qui lui sont envoyées. Les schémas contrôlent aussi les champs de la base de données qui sont disponibles dans l'API.

Structure de base des dossiers :

```
/src/models/  
/src/schemas/  
/src/resolvers/  
/src/index.js  
/package.json
```

## REQUIS

Assurez-vous d'avoir installé NodeJS (la LTS devrait être suffisante si vous ne souhaitez pas être sur la branche stable évoluant plus rapidement), mongodb (ou le système de base de données de votre choix) et d'avoir préparé quelques jeux de test de données (par exemple un bloc JSON pour l'importer dans mongodb ou pour le coder en dur dans l'appli).

Pour installer et lancer le projet, vous pouvez faire ce qui suit (si vous préférez npm, toutes les commandes yarn ont des équivalents npm) :

```
yarn init
```

```
yarn add -D nodemon  
@babel/core @babel/node  
@babel/preset-env
```

Créez un fichier .babelrc avec :

```
{  
  "presets": ["@babel/preset-  
env"]  
}
```

```
yarn add mongoose express  
graphql apollo-server apollo-  
server-express
```

Ajoutez le script suivant dans votre paquet .json :

```
"dev": "nodemon --exec babel-  
node src/index.js"
```

En utilisant Compass ou la ligne de commande de mongo, assurez-vous de créer une base de données pour y stocker vos données si vous voulez utiliser une base de données.

## ÉTAPE 1 - SCHÉMA DE MONGOOSE

Pour une implémentation de mongodb avec mongoose, vous définissez un mongoose.Schema (différent du schéma de GraphQL). Ici, vous définis-

sez en gros la structure du document à charger/stocker depuis la (ou les) collection(s).

Mon schéma pour le Go ressemble à ceci :

```
/src/models/goGames.js:
```

<https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-models-gogames-js>

## EXPLICATION SIMPLE

J'ai défini les champs pour un jeu « go » pour inclure un Titre (par ex., Lucas vs Georges), la date du jeu (actuellement définie comme une chaîne, car je n'ai pas encore réussi à faire fonctionner correctement les dates), le serveur sur lequel le jeu a eu lieu (KGS, IGS, FGS, online-go, etc), le nom des joueurs Noir et Blanc, le Komi (les points attribués à Blanc s'il est second), le Résultat dans la notation traditionnelle - par ex., B+Res, et MyWin qui enregistre si j'ai gagné ce jeu (pour des statistiques ultérieures). Si j'avais eu à ajouter le jeu de quelqu'un d'autre, j'aurais laissé ce champ à « faux » et ajouté le SGF. J'ai tendance à télécharger les fichiers SGF de mes jeux et de les stocker quelque part sur mon PC. Alors que je ne les relie pas forcément tous à un serveur Web, je

peux au moins garder une trace de leur nom. Si je veux éventuellement les ajouter comme des fichiers statiques, je peux ensuite les mettre à jour simplement avec des liens.

La collection définit comment je veux l'appeler dans mongodb (actuellement, la collection n'existe pas - aussi, ici, j'aurai pu choisir n'importe quoi). Ensuite, vous appliquez le schéma à un modèle et exportez la variable résultante pour un usage ultérieur.

## ÉTAPE 2 - SCHÉMA DE GRAPHQL

Une fois que nous avons défini notre serveur mongodb, nous devons définir notre schéma GraphQL. Vous devriez baser votre schéma sur la définition de votre base de données, mais il n'est obligatoire de les faire correspondre à 100 %.

Le schéma GraphQL que j'ai défini ressemble à ceci :

```
/src/schemas/goGames.js:  
https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-schemas-gogames-js
```

Le type GoGame est une correspondance avec le schéma mongoose et la mutation createGoGame prend à

peu près tous les champs.

Cependant, les requêtes sont spécialisées. La première requête (GoGame) ne peut être filtrée que par l'identifiant et/ou le titre ; comme elle ne retourne qu'une seule instance, c'est logique qu'elle soit aussi restrictive que possible pour éviter les résultats bizarres. La requête allGoGames peut être filtrée en utilisant à peu près tous les champs sauf Komi ou Result. Comme, pour cette API, j'ai pour objectif de garder une trace de mes propres jeux, j'ai plutôt tendance à rechercher les jeux où j'ai été Blanc ou Noir et peut-être de définir si j'ai gagné ou perdu. Je ne pense jamais chercher tous les jeux où Komi valait 0.5, par exemple. Si j'en ai finalement besoin, je pourrai simplement l'ajouter comme une option. De même, je n'aurai pas forcément besoin de filtrer suivant le résultat, car je ne saurai jamais (à cet instant-là) qui était blanc et qui, noir. Le champ est important pour un aperçu rapide, mais il n'est pas très utile quand je filtre ce que je veux voir. J'ai aussi ajouté un champ Limit à allGoGames, pour limiter le nombre des résultats retournés.

## ÉTAPE 3 - LES RÉSOLVEURS

Bon ! Nous avons maintenant défini nos schémas et donné quelques éléments

de réflexion sur les options disponibles dans une requête. Néanmoins, jusqu'à ce que nous définissions nos résolveurs, la requête ne marchera pas. Un résolveur est une fonction qui définit ce qui arrive avec les paramètres que nous avons définis dans notre schéma. Pour les jeux de Go, il ressemble à ceci :

```
/src/resolvers/goGames.js:  
https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-resolvers-gogames-js
```

J'avoue que tous mes résolveurs ressemblent à ça, à la seule différence des noms de variable et des modèles utilisés. Le résolveur GoGame est le plus simple : je prend n'importe quel argument transmis (Title ou \_id) et je lance ensuite un findOne sur la collection.

Le résolveur allGoGames est plus compliqué. Je passe tous les arguments, y compris un champ appelé Limit. L'idée avec « limit » est de paramétrer un nombre maximum de résultats (par ex., je veux les 10 meilleurs). Comme le champ n'existe pas dans le document mongodb, il ne sélectionnera jamais les résultats si je ne le passe que de cette façon. Au lieu de ça, je vérifie si les arguments ont une propriété « Limit ». Si oui, je crée une copie de l'objet et efface la

propriété « Limit ». J'ajuste ensuite la commande de mongodb pour passer les arguments restants et utilise args.Limit dans la fonction .limit(). Si args.Limit n'existe pas, je lancerai simplement un find() sur tous les arguments.

Le résolveur de createGoGame prend tous les arguments que j'ai spécifié dans le schéma de GraphQL. Cependant, j'ai aussi besoin d'un identifiant (id). Plutôt que de forcer l'utilisateur ou le client à en générer un, j'ajoute un champ \_id à l'objet en utilisant mongoose.Types.ObjectId() avant de créer l'élément.

## ÉTAPE 4 - REGROUPER TOUT ÇA

La première chose que je vous recommande de faire est de créer un fichier index.js à la fois dans /src/schemas et dans /src/resolvers. Ce fichier servira comme agrégateur pour tous vos schémas et résolveurs dès que vous en aurez plus d'un.

```
/src/schemas/index.js:  
https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-schemas-index-js
```

```
/src/resolvers/index.js:  
https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-resolvers-index-js
```

Maintenant, le cœur du serveur :  
/src/index.js:

<https://gist.github.com/lswest/d2118f4fa0225b80993acb7337fdefc2#file-src-index-js>

Assurez-vous de remplacer {MON-GO\_URL} par votre vraie chaîne de connexion à mongodb (en général du genre mongodb:localhost:27017/{database}), où {database} est le nom de la base de données que vous avez défini manuellement à l'étape 1.

## ÉTAPE 5 - TEST

Une fois que vous aurez démarré le serveur avec yarn dev, le serveur devrait fonctionner à localhost:5000. Cependant, la racine ne retourne rien car nous n'avons défini que le chemin « /graphql ». Aussi, déplacez-vous vers <http://localhost:5000/graphql> et faites un test sur votre instance graphql.

Pour créer des éléments :

```
mutation {  
  createGoGame(Title: "Example",  
    PlayedDate: "2019-12-06",  
    Server: "Fox", Black: "Player1",  
    White: "Player2", Komi: "7.5",  
    Result: "B+Res", MyWin: false,  
    SGF: "2019-12-06 - example.sgf") {  
    _id  
  }  
}
```

La commande ci-dessus générera une entrée et retournera son identifiant, que vous utiliserez dans une requête goGame. Pour requêter des éléments : { goGame\_id: "id from above" } { Title } Pour tous les voir, vous pouvez lancer aussi :

```
allGoGames {  
  Title  
}
```

Bien ! J'espère que ce dernier article vous a intéressé à GraphQL. À tous mes fervents lecteurs : merci pour votre temps et votre intérêt durant ces années ! Comme toujours, si vous voulez m'envoyer un message, vous pouvez me joindre à :

[lswest34+fc@gmail.com](mailto:lswest34+fc@gmail.com).

Particulièrement si vous avez une bonne liste de mes articles et dans quels numéros ils sont parus !



**Lucas** a appris tout ce qu'il sait en endommageant régulièrement son système et en n'ayant alors plus d'autre choix que de trouver un moyen de le réparer. Vous pouvez lui écrire à :  
[lswest34@gmail.com](mailto:lswest34@gmail.com).



Dernièrement, j'ai travaillé un peu avec un éditeur de livre électronique sur l'Apprentissage Machine et Python. C'est un sujet très intéressant et j'ai vraiment apprécié le processus d'apprentissage sur toutes les différentes méthodes de modélisation.

## VOULEZ-VOUS DES CORNICHONS AVEC ?

Une chose que j'ai découverte est que, si vous avez besoin de (ou si vous voulez) sauvegarder des données au milieu du processus, la bibliothèque pickle (cornichon) est utilisée. Je connais pickle depuis longtemps, mais je ne me suis jamais beaucoup mesuré à lui ; aussi, je me suis dit que je devrais l'explorer un peu.

## CORNICHON OU OLIVE ?

Une olive est un élément merveilleux dans le martini. Elle ne fait rien pour le code Python. C'est, cependant, une variété non venimeuse de python en Australie.

En revanche, pickle est une méthode pour sérialiser et dé-sérialiser

des structures objet de python. Si vous connaissez déjà tout ce qu'il faut savoir sur Pickle, n'hésitez pas à sauter plus avant dans l'article. Sinon, ou si vous pensez que je peux vous apprendre quelque chose, continuez la lecture.

« Sérialiser » signifie prendre un objet en mémoire et le convertir en un flux de bits que vous pouvez sauvegarder sur disque. Dé-sérialiser est le processus inverse. Disons que nous avons un dictionnaire. Vous ne pouvez pas le passer en bloc de la mémoire au disque. Vous devez le convertir dans un format qui l'amène à devenir un fichier qui ira sur le disque. JSON, XML, HTML viennent immédiatement à l'esprit. Pickle est simplement une autre façon de le faire. Une bibliothèque existe qui gère pour vous tout ce bazar touffu.

Qu'est-ce que vous pouvez « pickler » ? Eh bien ! La plupart des objets en Python peuvent être « picklés » mais quelques-uns ne peuvent pas l'être. Alors que vous pouvez utiliser pickle sur des objets simples (nombres entiers, flottants ou complexes, et chaînes), vous utiliserez pickle normalement sur des tuples, des listes, des ensembles et des dictionnaires qui sont construits

avec la plupart de ces objets. Cependant, les choses comme des générateurs, des fonctions lambda et des defaultdics ne peuvent pas être « picklées ». Il y a des contournements, mais c'est généralement le cas.

## PROCESSUS POUR « PICKLER »

Je veux remercier mon ami norvégien Halvard Tislavoll pour l'idée et le code de cette partie de l'article.

Disons que vous voulez créer un jeu de couleurs qui pourraient être utilisées pour créer une interface utilisateur graphique (GUI). Tkinter (comme d'autres boîtes à outils pour les GUI) vous permet d'utiliser des codes hexadécimaux et des noms de couleurs. De nombreuses pages Web existent qui présentent toutes les couleurs avec leurs noms pour un recherche rapide ; mais, qu'en est-il si vous avez besoin de ces noms accompagnés de leurs codes hexadécimaux ?

Sous Ubuntu, il existe un fichier situé dans le dossier /etc/x11, appelé rgb.txt. Faites-en une copie et mettez-le dans votre dossier de travail.

Notez, s'il vous plaît, que le style de codage de Halvard n'est pas le même que le mien et je suis sûr qu'il n'est pas le même que le vôtre. Cependant, je suis sûr que vous saurez comprendre son code.

Maintenant, nous pouvons commencer à créer un programme pour convertir ce texte en dictionnaire, puis le traiter avec pickle. Nommez votre fichier de programme « rgb2pickle.py ». D'abord, vous devez importer la bibliothèque pickle :

```
import pickle
```

Maintenant, définissons une liste vide et un dictionnaire vide :

```
myList = []  
myDict = {}
```

Ensuite, nous créerons quelques fonctions support. D'abord, la fonction qui lira le fichier rgb.txt et retournera le contenu sous forme de liste (voir page suivante, en haut à droite).

Cette fonction prend la liste et met tout dans un dictionnaire :



```
def txt2dict(myList):
    i = 0
    aDict = {}
    for item in myList:
        newList = []
# pick name, clean it for tab
        name =
item[13:].rstrip("\t")
        name = name.rstrip()
# pick RGB values (dec)
        R =
item[0:3].rstrip()
        R = emptystring(R)
        G =
item[4:7].rstrip()
        G = emptystring(G)
        B =
item[8:11].rstrip()
        B = emptystring(B)
```

Maintenant, convertissons les valeurs RGB en valeur hexadécimale :

```
# convertir la valeur dec2hex
H1 = dec2hex(R)
H2 = dec2hex(G)
H3 = dec2hex(B)
# construire la valeur en #
H = f"#{H1}{H2}{H3}"
```

Et rajoutons cela à la structure en liste et mettons à jour le dictionnaire :

```
# faire une liste avec une
nouvelle structure en
colonnes
        newList.append(name)
        newList.append(R)
        newList.append(G)
        newList.append(B)
        newList.append(H)
        aDict[i] = newList
        i += 1
    return aDict
```

```
def read_file_textlines(filename):
    """read text from file and return the file content in a list of lines"""
    import io
    signal = None
    try:
        with open(filename, "r") as f:
            text_lines = f.read().splitlines()
            signal = True # Done.
            return signal, text_lines
    except IOError:
        signal = False # Something went wrong!!
        return signal, ''
```

Ensuite, il y a une fonction qui vérifie si une section de texte est vide et si oui, la remplace par '00' :

```
def emptystring(txt):
    if txt == '': # txt == '0'
        txt = '00'
    return txt
```

Voici une routine qui s'assure que les valeurs en texte seul sont correctement configurées en hexadécimal :

```
def onelychrs(txt):
    if len(txt) < 2:
        txt = f"0{txt}"
    return txt
```

C'est une autre fonction qui renvoie une valeur hexagonale "00" valide :

```
def chkzero(txt):
    if txt == '0':
        txt = '00'
    return txt
```

Maintenant que toutes les fonctions d'aide sont faites, rassemblons-les (page suivante, en haut à droite).

La sortie sur le terminal est très intéressante et répond très rapidement. Maintenant nous avons un fichier pickle ; que faire avec lui ?

```
def dec2hex(txt):
    txt = hex(int(txt)).rstrip("0x")
    txt = txt.upper()
    txt = onelychrs(txt)
    txt = chkzero(txt)
    return txt
```

## « DÉ-PICKLER » UN PICKLE

Dé-pickler (ou dé-sérialiser) est tout aussi facile que de créer le fichier

pickle une fois que vos données sont prêtes.

Voici un rapide bout de code que nous pouvons utiliser dans une appli en ligne de commande :

```
with open(filename, 'rb') as f:
    data = pickle.load(f)
```

Ça marche bien seulement si le fichier pickle a été créé avec Python 3. Cependant, s'il a été créé avec Python 2 et la routine cPickle, il a des chances de sortir une erreur. Une solution de repli facile est (voir en bas à droite).

De toute manière, pour mes besoins, je voulais être capable en fait de voir les données sous une forme

brute, directement depuis le fichier pickle. J'ai fait un rapide formulaire Page et y ai mis très peu de code (MERCI Page !) et voici le résultat :

Je ne vous ennuierez pas avec les détails de comment le faire dans Page, car il n'y a que trois boutons, un gadget de saisie, deux étiquettes et un gadget de liste déroulante. Nous en avons déjà parlé. Cependant, je vous montrerai le code qui est important dans le fichier \_support. Je ne me suis préoccupé d'aucune vérification d'erreur pour ce projet simple.

Nous regarderons d'abord la fonction de rappel pour le bouton « get filename » (celui qui a « ... » comme texte)(en haut au milieu). En gros, cela appelle simplement un dialogue de fichier tkinter askopenfilename et met le fichier sélectionné et son chemin dans le gadget de saisie, pour affichage.

Ensuite, vient la fonction de rappel pour le bouton « GO ». C'est ici que le vrai travail se fait. La logique est de :

- Effacer le champ de texte.

```
# Main code starts here...
signal, myList = read_file_textlines('rgb.txt')
print(f'Signal is: {signal}')
```

```
This is the part that creates the pickle file...
myDict = txt2dict(myList)
fn = 'list.pkl'
outfile = open(fn, 'wb')
pickle.dump(myDict, outfile)
outfile.close()
```

```
print('Finished!')
```

```
def on_btnFile():
    # print('depickle1_support.on_btnFile')
    # sys.stdout.flush()
    global fn, proppath
    title = "Select Pickle File"
    ft = (("Pickle files", "*.pkl"), ("all files", "*.*"))
    fn = filedialog.askopenfilename(initialdir=proppath,
                                   title=title,
                                   filetypes=ft)

    entry_var.set(fn)
```

- Ouvrir le fichier que l'utilisateur a sélectionné dans la routine ci-dessus.
- Le dé-pickler
- Déterminer le type de la structure de données et l'afficher.
- Remplir le gadget de texte avec les données de la structure (si possible).

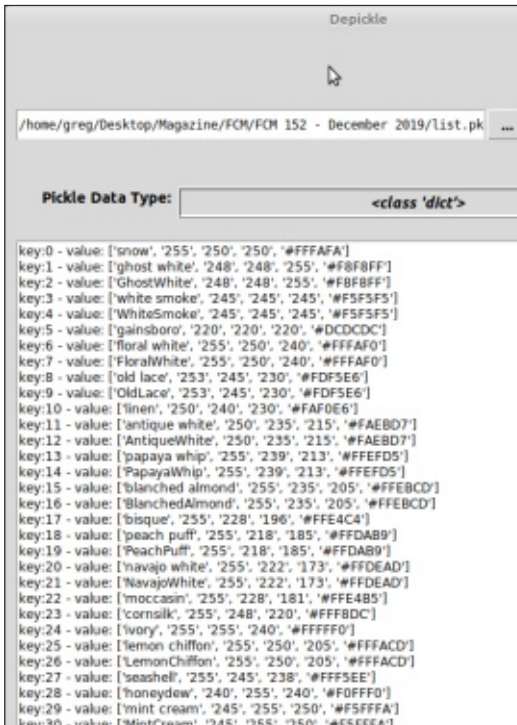
```
def on_btnGo():
    #
    print('depickle1_support.on_b
```

```
tnGo')
    # sys.stdout.flush()
    clear_stw() # Effacer le
    gadget texte
```

Voici le vrai code pour dépickler (page suivante, en haut à droite).

Enfin, basé sur le type de données que nous avons, remplissez le gadget de texte (en bas à droite).

```
with open(filename, 'rb') as f:
    try:
        data = pickle.load(f)
    except UnicodeDecodeError:
        f.seek(0) # in case the offset of the file is not in the beginning
        data = pickle.load(f, encoding='bytes')
```





# TUTORIEL - PYTHON

La fonction pour effacer le gadget de texte est vraiment simple :

```
def clear_stw():
    # Effacer le gadget
    ScrolledText

w.Scrolledtext1.delete('1.0',
'end')
```

Et la toute dernière chose, juste pour être complet, est la fonction fournie par Page qui définit les variables tkinter qui permettent un paramétrage facile du texte pour les différents gadgets :

```
def set_Tk_var():
    global pickleType
    pickleType =
tk.StringVar()
    pickleType.set('')
    global entry_var
    entry_var =
tk.StringVar()
```

## ET C'EST TOUT.

Voici un bon site Web qui peut vous aider à comprendre le processus de pickling si vous voulez en apprendre plus :

<https://www.datacamp.com/community/tutorials/pickle-python-tutorial>

J'ai mis les fichiers source du fichier rgb2pickle.py venant de Halvard sur pastebin à :

<https://pastebin.com/s09mp72G>

```
global fn
with open(fn, 'rb') as f:
    try:
        data = pickle.load(f)
    except UnicodeDecodeError:
        f.seek(0) # in case the offset of the file is not in the beginning
        data = pickle.load(f, encoding='bytes') # encoding='latin1')
    print(type(data))
    pickleType.set(type(data))
```

```
if type(data) is dict:
    for key, val in data.items():
        # print(f'key: {key} - value: {val}')
        w.Scrolledtext1.insert('end', f'key:{key} - value: {val}\n')
elif type(data) is list:
    for d in data:
        w.Scrolledtext1.insert('end', f'{d}\n')
else:
    w.Scrolledtext1.insert('end', f'{data}\n')
```

Et les sources Python pour le programme de dé-pickling en interface graphique sont aussi à :

Depickle.py -

<https://pastebin.com/wsUMqk1F>

Depickle\_support.py -

<https://pastebin.com/TqmgngxJ>

En attendant la prochaine fois, je vous souhaite un merveilleux Nouvel An et n'oubliez pas de continuer à coder !



**Greg Walters** est un programmeur à la retraite qui vit dans le centre du Texas, aux États-Unis. Il est programmeur depuis 1972 et à ses heures perdues, il est auteur, photographe amateur, luthier, musicien honnête et très bon cuisinier. Il est toujours propriétaire de RainyDaySolutions, une société de conseil, et passe la plupart de son temps à rédiger des articles pour la FCM et des tutoriels. Son site est [www.thedesignedgeek.xyz](http://www.thedesignedgeek.xyz).



Pas mal de bons livres et articles existent sur la manière d'utiliser des logiciels de CAD (Computer Aided Design - Conception assistée par ordinateur), y compris l'article FreeCAD d'Alan Ward publié dans le Full Circle Magazine, mais j'ai eu du mal à trouver comment paramétrer le logiciel de CAD pour imprimer, sur du papier d'une taille fixée, à une échelle déterminée. Ce qui suit explique comment j'ai réussi à le faire.

## QUELQUES NOTIONS DE CAD

Bon nombre de sources affirment que la CAD date de la fin des années 50, quand Dr. Patrick J. Hanratty développa un programme de pilotage numérique qui était appelé PRONTO. En 1960, Ivan Sutherland, qui travaillait dans la laboratoire américain Lincoln au MIT, a créé SKETCHPAD, qui ressemblait plus aux logiciels de conception graphique qui nous utilisons aujourd'hui.

Dans le passé, les concepteurs utilisaient un stylo/un crayon et écrivaient sur du tissu/du papier, pour produire un dessin qu'ils souhaitaient réaliser ou mettre de côté pour une

utilisation ultérieure. Cet original était reproduit en utilisant un processus d'impression par contact sur du papier photo-sensible. Ce processus fut introduit au 19<sup>e</sup> siècle et permettait la reproduction précise du document de conception. Le traitement produisait un négatif de l'original avec des lignes de couleur sur un fond bleu. Il est ainsi connu sous le nom de « Blue-print » et il était donné à ceux qui exécuteraient la réalisation demandée.

Certains de ces anciens concepteurs produisaient leur travail sur papier, à échelle réelle. Dans l'industrie automobile, ils avaient de grandes planches à dessin ainsi que de grandes tables et surfaces murales pour dessiner leurs prototypes à la taille réelle.

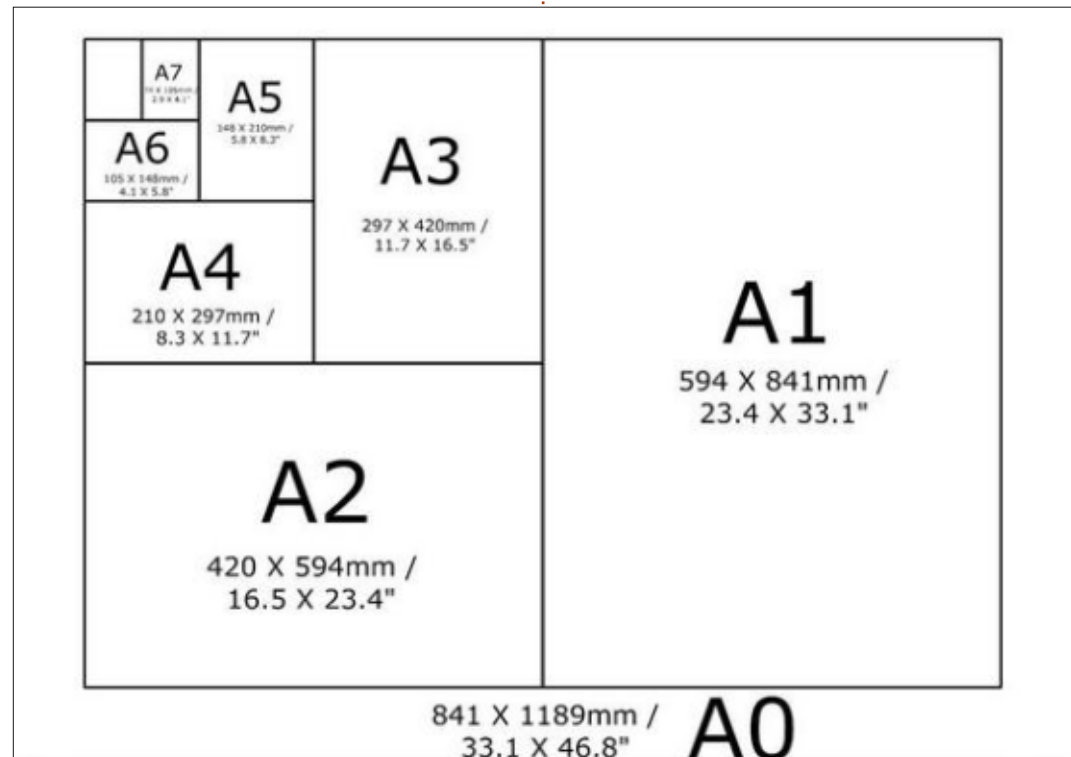
À l'heure actuelle, nous dessinons aussi à pleine échelle, mais nous utilisons des ordinateurs pour produire des fichiers que nous pouvons modifier, sauvegarder, publier et imprimer. Mais, en général, nous ne réalisons pas l'impression à la taille réelle. Parfois, nous voulons réaliser l'impression d'un prototype physiquement grand à une échelle plus petite, ou, si l'objet physique est petit, nous pouvons vouloir

imprimer à une échelle plus grande. De façon à ce que chacun comprenne ce qui est imprimé, nous avons des normes que nous utilisons à la fois pour les tailles de papier et pour les échelles représentatives.

Ces normes sont organisées par l'International Organization for Standardization (ISO). Comme l'ISO a différents acronymes suivant les langues (IOS en anglais, OIN en français pour organisation internationale de norma-

lisation), les fondateurs ont décidé de lui donner la forme courte ISO. ISO vient du grec isos, signifiant égal. Quel que soit le pays, quelle que soit la langue, le terme ISO est toujours utilisé.

Un certain nombre de tailles de papier ISO existent, de A0 (« A » zéro) à A7. La plupart des imprimantes domestiques acceptent la taille de papier ISO A4, de 297 mm de haut pour 210 mm de large. Des tailles de



# TUTORIEL - CAD À L'ÉCHELLE

papier ISO « A », on pourrait dire qu'elles commencent par le A0 de 1189 mm par 841 mm. Pour obtenir la taille inférieure (A1), on plie le papier A0 en deux, ce qui donne 841 par 594. À nouveau pour obtenir la taille inférieure suivante (A2), le papier A1 est plié en deux et devient 594 par 420.

Pour permettre une reproduction des dessins sur papier, la conception à pleine échelle doit être mise à une échelle qui convient. Il existe un bon nombre d'échelles normalisées qui sont utilisées, comprenant les 1 sur 50, 1 sur 100, 1 sur 200, etc. et elles sont généralement écrites 1:50 ou 1:100 ou 1:200. L'unité de 1 du dessin imprimé représentera 50 ou 100 ou 200 unités du dessin réel.

Les échelles peuvent aussi être représentées de cette façon : 1:50 = 0.02 ou 1:100 = 0.01 ou 1:200 = 0.005.

## DÉCIDER DE LA TAILLE DU PAPIER ET DE L'ÉCHELLE

Après avoir décidé ce que vous allez dessiner, vous avez besoin de décider comment et pour qui vous sortirez le dessin. Ce pourrait être un charpentier ou un bâtisseur qui va réaliser quelque chose pour vous, ou ce peut être un jardinier ou un paysagiste qui

agencera quelque chose pour vous.

D'abord, décidez quelle taille aura votre dessin à pleine échelle. Ensuite, décidez sur quel format de papier vous voulez sortir votre dessin de conception.

Tous les dessins ont besoin d'une marge. L'épaisseur de la ligne normalisée de la bordure est de 0,6 mm. Les marges haute, droite et gauche doivent être de 10 mm, et la marge gauche de 20 mm. Ceci s'applique à toutes les tailles de feuilles A0, A1, A2, A3, A4. Notez que la marge gauche est plus large pour permettre de relier une liasse de dessins.

La table liste les tailles ISO avec les mesures réelles du papier et les mesures du dessin à pleine taille dans un certain nombre d'options différentes d'échelle ; notez que toutes les unités sont en millimètres. Les valeurs de la table sont pour des marges non uni-

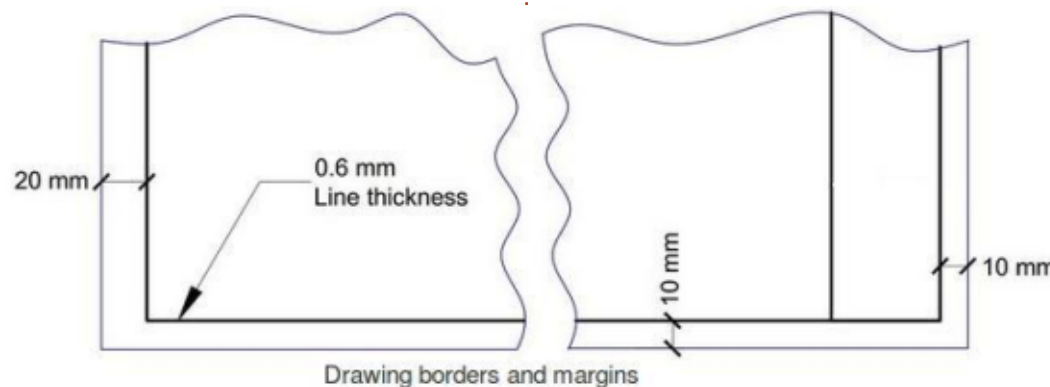
ISO Size	Paper Size mm	Scale 1:200	Scale 1:100	Scale 1:50	Scale 1:20
	<b>Usable Size mm</b> Y by X -20 by -30	Times 200 Start = Y By X 2000 by 4000	Times 100 Start = Y By X 1000 by 2000	Times 50 Start = Y By X 500 by 1000	Times 20 Start = Y By X 200 by 400
A0	841 x 1189 821 x 1159	168,200 x 237,800 164,200 x 231,800	84,1000 x 118,900 82,100 x 115,900	42,050 x 59,450 41,050 x 57,950	16,820 x 23,780 16,420 x 23,180
A1	594 x 841 574 x 811	118,800 X 168,200 114,800 x 162,200	59,400 x 84,100 57,400 x 81,100	29,700 x 42,050 28,700 x 40,550	11,880 x 16,820 11,480 x 16,220
A2	420 x 594 400 x 564	84,000 x 118,800 80,000 x 112,800	42,000 x 59,400 40,000 x 56,400	21,000 x 29,700 20,000 x 28,200	8,400 x 11,880 8,000 x 11,280
A3	297 x 420 277 x 390	59,400 x 84,000 55,400 x 78,000	29,700 x 42,000 27,700 x 39,000	14,850 x 21,000 13,850 x 19,500	5,940 x 8,400 5,540 x 7,800
A4	210 x 297 190 x 267	42,000 x 59,400 38,000 x 53,400	21,000 x 29,700 19,000 x 26,700	10,500 x 14,850 9,500 x 13,350	4,200 x 5,940 3,800 x 5,340

formes, c'est-à-dire 20 mm à gauche et 10 mm sur les autres bords.

Faisons un essai à blanc. Disons que vous voulez qu'un jardinier/paysagiste refasse votre jardin de derrière. D'abord, mesurez la largeur et la longueur de votre jardin. À ce stade, tout ce dont vous avez besoin est de compter le nombre de pas, en disant que

chaque pas mesure environ un mètre. Si vous comptez neuf pas de large et quatorze pas de long, en utilisant l'imprimante A4 de la maison, nous pourrions sans doute utiliser une échelle de 1:50.

L'échelle de 1:50 sur un papier A4 a une surface utilisable égale à une mesure réelle de 10 mètres par 14,35 mètres. Suivant les modifications que vous voulez montrer sur votre dessin, il peut y avoir assez d'espace. S'il y a une foule de détails et quelques explications écrites nécessaires sur votre dessin, le papier A4 peut encore être utilisé mais prenez une échelle de 1:100 qui a une surface utile correspondant aux mesures réelles de 20 mètres par 28,7 mètres. Une alternative



serait de dessiner sur un papier A3 en utilisant une échelle de 1:50, puis de sauvegarder le dessin à pleine échelle dans un fichier pdf et de le donner à un imprimeur pour qu'il vous imprime en pleine taille. Une autre solution serait d'imprimer le fichier pdf sauvegardé sur du papier A4 avec votre imprimante domestique, mais le dessin ne serait plus à l'échelle.

Faisons un autre essai à blanc. Vous voulez dessiner un immeuble (ce pourrait être un hangar/une dépendance qui a trois mètres de large pour 5 mètres de long, avec le sommet du toit à une hauteur de 4 mètres. Habituellement, quand on dessine des immeubles, il y a plusieurs vues placées sur le même dessin. Elles comprennent la vue de face en élévation, jusqu'à deux vues de côté en élévation, une vue arrière en élévation et une vue plane.

Avec la vue plane au milieu, la vue de face en élévation dessous, une vue arrière en élévation au-dessus, et chaque vue latérale en élévation à droite et à gauche, nous pouvons déterminer la taille réelle maximum nécessaire. Le plan serait un rectangle de 3 par 5 mètres, la vue de face en élévation mesurerait 4 x 5 mètres, comme celle de l'arrière, et les deux vues latérales en élévation seraient de 3 x 5 mètres. Ainsi, la taille globale serait de

13 mètres de large sur 11 mètres de haut, mais seulement si les élévations étaient tassées les unes contre les autres. Pour permettre une bonne lecture du dessin, nous devrions laisser au moins 2 mètres, sinon plus, entre chaque vue en élévation ; ainsi, la taille globale passerait à 17 mètres de large sur 15 mètres de haut. Mais pour avoir assez d'espace pour ajouter des commentaires, la liste des pièces, les zones de titre et d'autres informations, la largeur et la hauteur devraient augmenter encore. La meilleure taille de papier serait un A3 avec une échelle de 1:100.

## LIBRECAD

LibreCAD est un logiciel gratuit et Open Source, disponible à tout un chacun pour l'utiliser, partager et modifier, et il est produit par une communauté mondiale de centaines de développeurs. LibreCAD peut être utilisé sur les trois plateformes Windows, Apple Mac et Linux, par ex. Ubuntu.

Avec la version 2.0.9 de LibreCAD tournant sous Ubuntu 16.04, les actions suivantes ont été utilisées pour paramétrer un dessin à imprimer sur du papier A3 à l'échelle 1:100. Le dessin peut aussi être sauvegardé en fichier PDF et être donné à un imprimeur pour qu'il l'imprime à pleine échelle.

Ouvrez LibreCAD et fixez la taille du papier sur A3 en cliquant sur les titres : Édition, Préférences du dessin courant (pour ouvrir une sous-fenêtre Préférences du dessin) et, dans l'onglet Page, modifiez le format du papier en A3 paysage puis cliquez sur OK.

Ajoutez deux nouveaux calques en cliquant sur les entêtes : Calque, Ajouter calque ou en cliquant sur le signe [+] sous le titre Liste des calques pour ouvrir une sous-fenêtre nommée Paramètres du calque. Nommez le premier calque 95-BK-Border, avec une couleur Noir/Blanc, la largeur de 0,6 mm (ISO) et un Type de ligne continu. Pour le second nouveau calque, utilisez le nom 97-Y-Paper, avec la couleur Jaune, une largeur de 0,25 mm (ISO) et une ligne pointillée.

En ayant sélectionné le calque 97-Y-Paper, cliquez sur la ligne de saisie de commande, qui devrait montrer qu'elle est active puisque le titre Commande passe en bleu.

Sur la ligne de commande, entrez :

**rec <entrée>**  
{raccourci pour la commande d'un rectangle}  
**0,0 <entrée>**  
{spécifie le premier coin}

**42000,29700 <entrée>**  
{spécifie le second coin}

**za <entrée>**  
{raccourci pour la commande Zoom Auto}

[sélectionnez le calque 95-BK-Border et saisissez sur la ligne de commande]

**2000,1000 <entrée>**  
{spécifie le premier coin de la ligne de bordure}

**39000,27700 <entrée>**  
{spécifie la second coin de la ligne de bordure}

Regardons à quoi ressemble le dessin.

Cliquez sur Fichier, Aperçu avant impression pour voir l'aperçu, puis déplacez le curseur au-dessus de la zone de prévisualisation où est affiché un champ numérique et trois icônes. Cliquez sur le champ numérique, changez la valeur pour 1:100 et appuyez sur <Entrée>. Puis cliquez sur l'icône du centre pour « centrer sur la page ». L'écran de prévisualisation changera pour montrer que la ligne de page jaune et les lignes de bordure sont en phase avec le papier A3. Malheureusement, si vous ne modifiez pas les paramètres de la ligne de page jaune, le traitement d'impression tentera d'imprimer des pointillés jaunes au bord du

papier. Pour résoudre ce problème, le calque 97-Y-Paper étant sélectionné, cliquez sur l'icône d'impression à côté de son nom pour désactiver l'option d'impression.

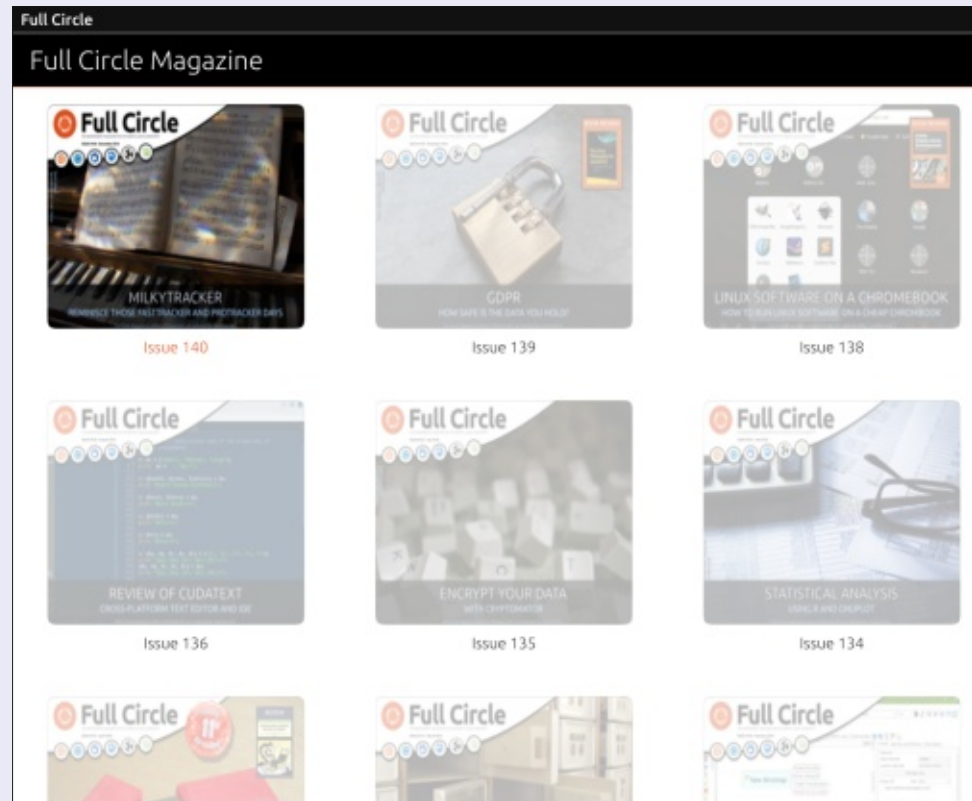
Pour sauvegarder le dessin, cliquez sur Fichier, Enregistrer sous - pour ouvrir une sous-fenêtre Enregistrer le dessin sous. Modifiez le champ « Look in » (Nom) pour afficher le chemin du dossier de stockage désiré, par ex. /home/username/Documents/CAD-files/ Nommez le dessin « A3-1-100-Empty » dans le champ File name (Nom du fichier) et cliquez sur « Save » (Sauvegarder) pour enregistrer le fichier.

Ce fichier de dessin peut ensuite être utilisé comme fichier source pour être copié, renommé et utilisé pour dessiner votre hangar/dépendance à sa pleine échelle.



**Wil Lake** est un ingénieur en mécanique à la retraite qui s'est recyclé en tant qu'ingénieur en TI lorsque les microprocesseurs ont fait leur entrée sur le marché. Il a travaillé dans l'industrie informatique pendant plus de 30 ans et vit dans les Cotswolds, en Angleterre, au Royaume-Uni, et a passé des années à rénover une étable.

## L'APPLI OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH - MISE À JOUR !



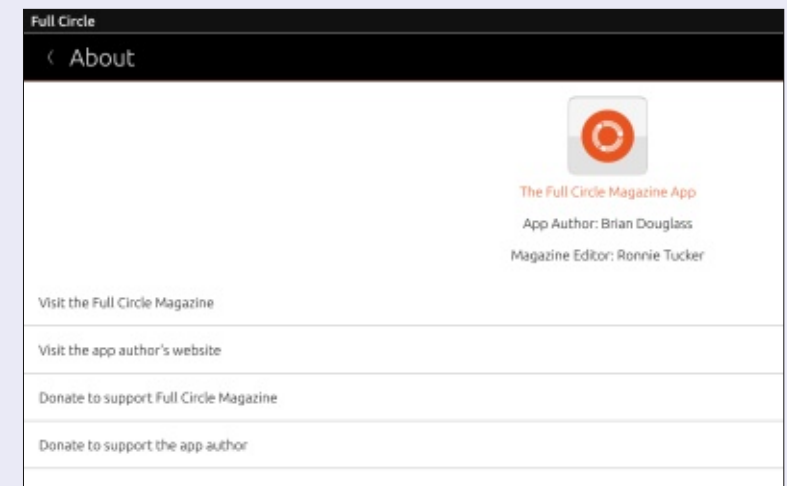
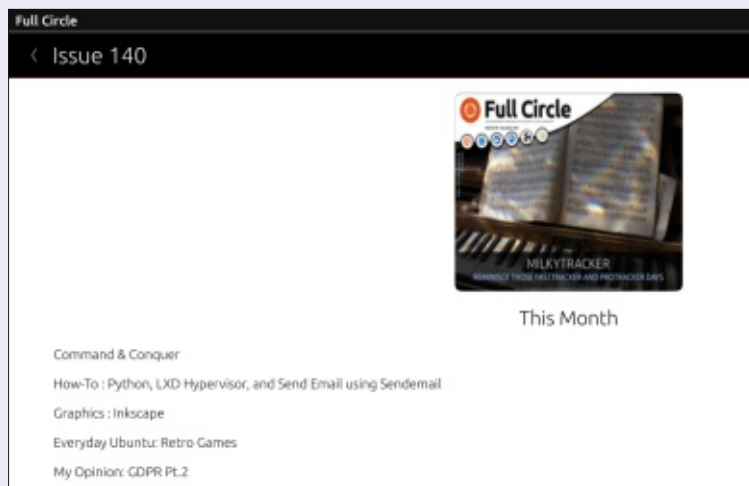
**Brian Douglass** a mis à jour son appli FCM pour les dispositifs Ubports Touch qui vous permettra de voir les numéros actuels, et les numéros plus anciens, de les télécharger et de les lire sur votre smartphone/tablette Ubuntu Touch.

### INSTALLATION

Soit vous cherchez « full circle » l'Open Store et vous cliquez sur Installer, soit vous affichez l'URL ci-dessous sur votre appareil et vous cliquez sur Installer pour être transféré sur la page des téléchargements :

<https://uappexplorer.com/app/fullcircle.bhdouglass>

**ÉNORME** merci à Brian pour ça.





Si vous suivez régulièrement nos tutoriels sur Darktable, vous savez que nous travaillons avec la dernière version, et pas celle qui est présente dans le Centre de logiciels d'Ubuntu.

Avertissement : je ne suis nullement un expert en traitement des photos. Je connais simplement un gars qui a un chien qui m'a donné des puces. Je pensais que je pouvais vous aider à vous gratter aussi.

Comme promis, dans ce numéro, nous examinons le monde merveilleux des LUT.

Voici ce que nous avons actuellement (avant Darktable 2.6) :

<https://www.darktable.org/2016/05/color-manipulation-with-the-colour-checker-lut-module/>

Mais dans les versions plus récentes (Darktable 2.7 et plus), nous avons LUT 3D. Mais, qu'est-ce donc, vous demandez-vous ? Eh bien, LUT est le raccourci de « Look-Up Table » (Table de recherche). Pourquoi en avons-nous besoin ? Les LUT nous permettent de modifier les espaces de couleur. Cela dit, techniquement, nous avons plus d'un type de LUT. Nous avons le LUT technique/scientifique pour des décalages

précis de couleurs, et nous avons le LUT créatif/artistique que vous pouvez voir dans quelque chose comme Snapseed sur votre téléphone. Il est vrai que vous lirez que les LUT sont mathématiquement précis, mais cela ne reste vrai que dans le premier type. Voyez les deux comme l'un sérieux et l'autre amusant ; il ne vous reste qu'à décider du type que vous voudrez pour votre espace de travail. De même, ce n'est pas un scénario à « taille unique », c'est pourquoi il y en a tant. Parce que c'est une formule mathématique, il s'applique à votre exposition « x » ; de même pour le résultat, là où « x » change, le résultat change. Il y a de nombreuses variables, ce qui vous oblige à y mettre du vôtre.

Et qu'est-ce donc qu'un LUT 3D ? Voyez-le comme un tableau en 3 dimensions. Lisez-en plus ici : <https://www.darktable.org/2019/05/New%20module-lut3d/>

Encore une fois, je ne suis pas un expert, mais les gens sont des créateurs dotés de la vue et nous avons besoin de visualiser quelque chose pour la comprendre. Nous n'avons pas tous besoin d'être experts en tout, et c'est très bien ; nous avons juste besoin d'en savoir assez pour apprécier les choses.

Pour comprendre les LUT, regardons leurs origines. Les LUT ont commencé à cause d'un besoin de faire correspondre les sorties de différents appareils photos. Bien qu'ils soient encore utilisés dans ce but, ils sont devenus beaucoup plus.

Voyez les LUT comme une façon rapide d'appliquer une couleur prédéterminée, comme le fait Snapseed sur votre téléphone. Cela dit, ce n'est pas entièrement automatique, car vous avez encore besoin de débruiter ou de reconstruire à la main. Les LUT s'appliquent aux couleurs. Deux types existent, dont nous les novices avons à être avertis : le type qui est utilisé dans la production des films (FICHIERS CUBE) et le type utilisé en photographie numérique (FICHIERS HALDCLUT). Aussi, assurez-vous de télécharger le bon ; bien que vous puissiez utiliser les fichiers cube, l'autre est préférable. Si vous voyez des fichiers 3DL ou des fichiers MGA, ce sont aussi des LUT, mais je vous mets en garde car tous les types de fichiers LUT ne sont pas supportés par toutes les applications de manipulation photographique. Si vous avez utilisé RawTherapee ou Photoflow, vous savez ce dont vous avez besoin. Tout cela est bel et bon, mais où pouvons-nous trouver des LUT ? Voici un point de départ : <https://freshuts.com/>,

ou nous pouvons en emprunter à RawTherapee : <http://rawtherapee.com/shared/HaldCLUT.zip>

Si votre liaison à Internet est limitée, sachez que certains fichiers de pré-réglages peuvent être assez gros.

Une fois que vous avez récupéré quelques LUT, vous devez paramétrer un chemin. Dans Darktable, ouvrez les paramètres, allez dans l'onglet fonctionnement et déroulez la liste. Choisissez votre dossier racine pour les LUT comme sur l'image :

Ajoutez le module LUT 3D à votre arsenal de modules. Avec la nouvelle barre de recherche, c'est aussi facile que de taper « 3D » si vous ne le voyez pas. Cliquez sur le petit dossier pour ouvrir le chemin que vous avez paramétré avant. Si ça ne marche pas, retournez paramétrer le chemin à nouveau. Assurez-vous que les types de fichiers sont réglés sur votre type de LUT en bas de la nouvelle fenêtre qui s'est ouverte. (Vous vous souvenez des fichiers CUBE et HALDCLUT ?) Ensuite, vous devriez voir vos pré-réglages. En double-cliquant sur l'un d'entre eux, il sera appliqué à votre image.

Le seul problème ici est que, si vous avez des tas de LUT, vous aurez à nou-

veau besoin de cliquer sur ce mini-dossier pour ouvrir votre liste et de cliquer successivement sur chacun. Malheureusement, je ne connais pas de manière rapide de passer rapidement sur chacun. Si elle existe, ou si vous connaissez une façon plus rapide, dites-la moi.

Les LUT sont appliqués à pleine opacité. Vous pouvez le changer. N'hésitez pas à faire des essais, car des effets intéressants peuvent être créés. Vous vous demandez comment faire ? Eh bien, à côté du gros X, il y a un O sur lequel vous cliquez. (Non, nous ne jouons pas au Morpion.) Si vous passez le pointeur de votre souris dessus, vous verrez une info-bulle qui dit « uniforme ». L'application d'un LUT n'est pas l'alpha et l'omega de la correction de vos couleurs. Vous pouvez encore ajuster chaque aspect des LUT appliqués avec les autres mo-

dules. Voyez-les comme des faux-semblants, pour déjà avoir 90 % du résultat (correction des couleurs). Les différences entre les LUT sont très subtiles. N'ayez pas peur de prendre des instantanés pour les comparer. Aucune grande compétence n'est nécessaire pour utiliser les LUT. Ouvrez un des LUT dans votre gestionnaire de fichiers et regardez-le avec mousepad ou leafpad ou gedit (peu importe votre application de bloc-notes préférée) et vous verrez qu'un LUT n'est que du texte. Beaucoup, beaucoup de chiffres.

Je dis cela car il y a une grande quantité de LUT gratuits disponibles sur Internet, mais vous ne voulez pas un fichier binaire. Assurez-vous toujours que les fichiers appelés LUT que vous venez de télécharger sont bien des fichiers de texte simple avec des nombres comme

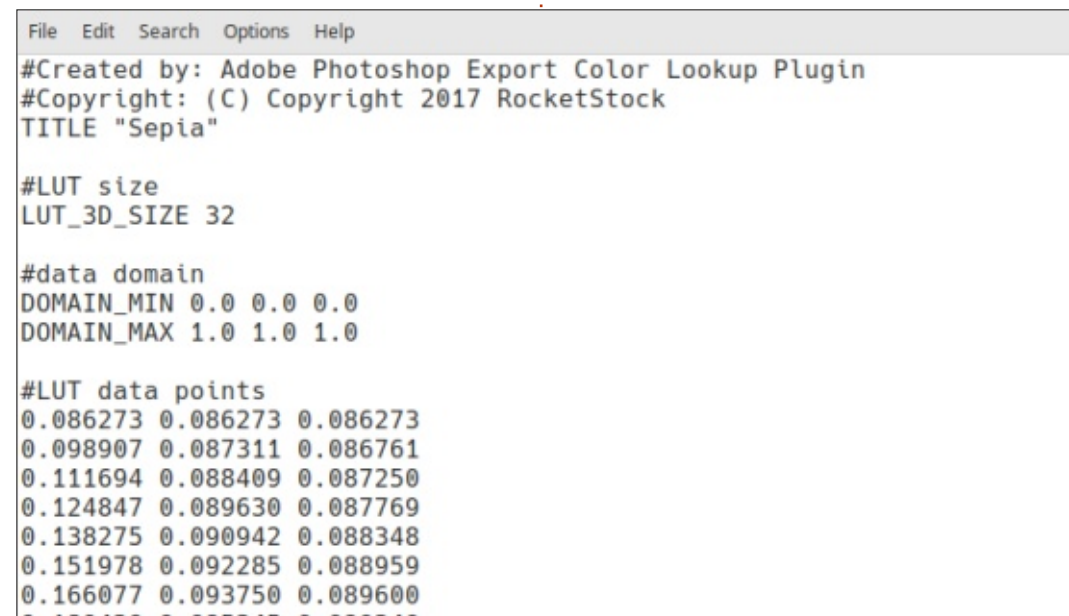
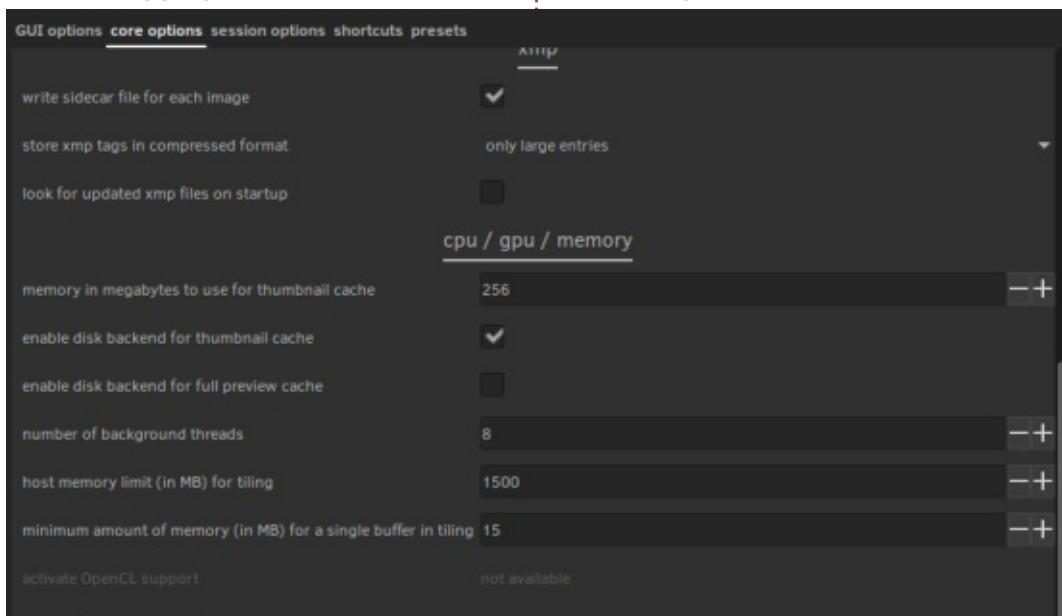
ceux-ci. Les malicieux sont une réalité dans Linux et il vaut mieux prévenir que guérir. Bien que j'aie vu des fichiers .EXE déguisés en LUT, sachez qu'un fichier LUT n'est qu'une table de recherche qui modifie les valeurs des couleurs. Effacez les binaires et cherchez vos LUT ailleurs. Généralement, les LUT fonctionneront aussi avec vos ordinateurs Windows et MAC, car c'est du texte.

Maintenant, à propos des deux types de LUT que j'ai mentionnés au début, le LUT technique fera qu'une image terne ressemblera à ce qu'elle doit être, ou la rendra vivante. Le LUT artistique est celui que vous ajoutez à une image qui est déjà bonne pour lui donner du style ou une allure. Sachez comment utiliser chacun d'eux.

Bonnes modifications et si vous avez des questions ou des corrections - eh oui, tout le monde peut se tromper - envoyez-nous un mail à : [misc@full-circlemagazine.org](mailto:misc@full-circlemagazine.org)



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.



# The Daily Waddle

**No son, you can't use Google  
to find your easter eggs...**

**Non fiston, tu ne peux pas utiliser Google pour chercher  
tes œufs de Pâques...**







La dernière fois, nous avons regardé l'attribut « transform », en particulier par rapport à ses fréquentes apparitions dans les fichiers d'Inkscape. Dans cet article, et dans le prochain, nous allons combiner cette information avec un peu de JavaScript, dont nous avons parlé dans les mois précédents, pour vous montrer comment vous pourriez animer le déplacement, la rotation, la déformation et le changement d'échelle d'un élément SVG.

Une fois encore, nous commencerons avec un fichier SVG très simple (en haut à droite).

Comme d'habitude, nous trouvons une viewBox de 100x100 unités, mais, cette fois, j'ai ajouté un <rect> en arrière-plan pour clarifier la position des limites du canevas quand le fichier est chargé dans un navigateur Web. L'élément que nous allons animer est un rectangle rouge, qui est à l'intérieur d'un groupe (<g>). Le groupe possède un attribut transform, contenant une série de fonctions qui seront appliquées à son contenu. Dans notre cas, elles n'ont pas d'effet - une rotation de 0 ne fait pas du tout tour-

ner la forme, de même qu'un facteur d'échelle de 1 la laisse à sa taille d'origine. Strictement parlant, elles ne sont pas du tout nécessaires à ce stade, mais elles sont là pour vous montrer le format de la chaîne que nous créerons avec notre code d'animation.

Le rectangle lui-même nécessite un peu d'explication. Dans un document SVG, l'axe y descend le long de la page et l'axe x va de la gauche vers la droite. Ainsi, l'origine - le point 0,0 de l'image - est en haut à gauche de la page. La position d'un <rect> est aussi basée sur ce coin en haut à gauche. Par conséquent, paramétrer les attributs « x » et « y » à 0 positionnerait le rectangle en haut et à gauche de l'écran. Mais, pour ce code, je veux faire comme si les coordonnées « x » et « y » correspondent au centre du rectangle. Ça signifie qu'il faut décaler sa position de la moitié de la largeur de l'écran vers la gauche, et de la moitié de la hauteur vers le haut. Comme il y a 20 unités de chaque côté, l'attribut transform avec un translate (-10, -10) fait bien l'affaire. En gros, nous avons déplacé le point de référence du rectangle du coin en haut à gauche au milieu. Cette mani-

```
<svg
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  viewBox="0 0 100 100">

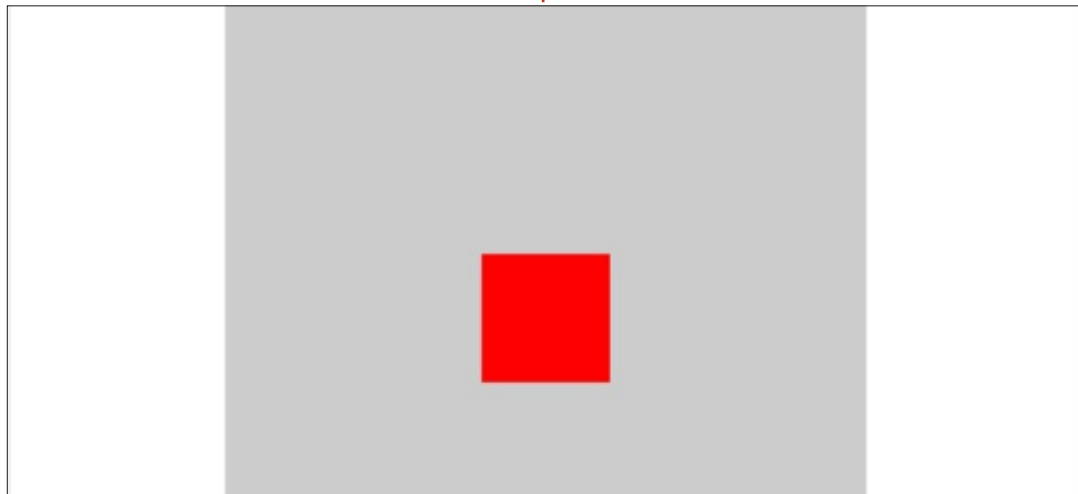
  <script href="transform.js" />

  <rect x="0" y="0"
    width="100" height="100"
    fill="#ccc" />

  <g id="g1"
    transform="
      translate(0,0)
      scale(1)
      rotate(0, 50, 50)
      skewX(0)
      skewY(0) ">

    <rect
      transform="translate(-10,-10) "
      x="50" y="50"
      width="20" height="20"
      fill="red" />

  </g>
</svg>
```



pulation étant réalisée, en utilisant 50 pour les coordonnées de « x » et « y », il se trouve pile au milieu de l'image.

Il y a une autre ligne dans le fichier, une balise `<script>` qui fait référence à un document externe. Par souci de simplicité, nous allons conserver notre code dans un fichier JavaScript séparé, évitant les problèmes avec l'échappement de caractères et signifiant que nous n'aurons pas à faire des changements ultérieurs dans le fichier SVG. La seule exigence est que le fichier JS soit conservé dans le même dossier que le fichier SVG, car je n'ai mis que le nom du fichier, pas son chemin relatif ou son URL absolue. Le fichier JS lui-même, « transform.js », contient seulement une ligne pour le moment :

```
alert("Hello World");
```

En chargeant la page dans un navigateur Web, nous pouvons facilement confirmer que nous avons un rectangle rouge au milieu d'un carré gris, et qu'un message apparaît depuis notre fichier JavaScript pour indiquer qu'il a été chargé correctement. Maintenant, passons à du vrai code.

Basée sur l'approche présentée dans la partie 90 de cette série, nous allons créer une seule fonction qui met à

jour l'élément transform à chaque trame que le navigateur affiche. La fonction recevra un horodatage et l'utilisera pour déterminer depuis combien de temps l'animation se déroule et, par conséquent, quelles valeurs doivent être mises dans les fonctions de transformation de l'élément à ce moment particulier.

Pour commencer, nous n'allons animer qu'une seule propriété : la rotation. Dans le fichier JavaScript, remplacez l'appel `alert()` par ceci (à droite).

En grande partie, ça ressemble à du code que nous avons vu précédemment, mais il y a assez de différences pour nécessiter une analyse point par point.

Nous commençons par déclarer une variable globale appelée « group ». Précédemment, nous avons utilisé le mot-clé « var » pour faire ça, mais le JS moderne l'a en général remplacé par « let » (pour les variables qui changeront) et « const » (pour celles qui sont fixes). Nous avons utilisé « var » lorsque nous travaillions à la console car il ne renvoie pas d'erreur si on essaie de lancer deux fois la même ligne, ce que ferait « const ». Mais, comme ici nous créons un fichier JS séparé, nous nous tiendrons à la convention. Dans ce cas, la variable « group » fera réfé-

```
let group;
requestAnimationFrame(initialise);

function initialise(ts) {
  group = document.querySelector("#g1");

  group.animProperties = {
    startTime: ts,
    // Durée d'une rotation de 360 degrés
  }

  // Début du lancement de l'animation
  requestAnimationFrame(animate);
}

function animate(ts) {
  const props = group.animProperties;

  const runningTime = (ts - props.startTime) / 1000;
  const anglePerSecond = 360 / props.rotationDuration;
  const totalAngle = anglePerSecond * runningTime;
  const angle = totalAngle % 360;

  group.setAttribute("transform", `
    rotate(${angle}, 50, 50)
  `);

  requestAnimationFrame(animate);
}
```

rence à l'élément `<g>`, mais puisqu'il n'est pas toujours disponible dès le chargement de la page, nous le déclarerons en utilisant « let » et mettrons la valeur à jour plus tard.

Plus tard n'arrive pas si longtemps après. La ligne suivante de code fait que la fonction `initialise()` est lancée juste avant que la trame suivante soit

dessinée, donnant le temps au navigateur de rendre le contenu de sorte que notre élément `<g>` existe vraiment dans la structure du document avant que nous l'utilisions. La fonction `initialise()` elle-même fait ceci :

- Paramétrer notre variable globale « group » comme référence à l'élément `<g>`.

- paramétrer quelques propriétés JS sur l'élément. L'horodatage initial en premier, qui sera utilisé comme base de calcul des temps dans la fonction `animate()`.
- La seule autre propriété que nous créons pour le moment est le temps en secondes que devrait mettre le carré pour faire une rotation.
- Enfin, nous avons un autre appel à `getAnimationFrame()` qui démarrera le véritable lancement de l'animation.

Maintenant, nous avons le code de l'animation elle-même, sous la forme de la fonction `animate()`. Nous commençons par faire référence aux propriétés de l'animation que nous avons paramétré avant, en l'enregistrant sous un nom plus pratique. Ici, nous pouvons utiliser « `const` » à la place de « `let` » car la valeur que nous assignons n'est pas modifiée dans cette fonction.

Le groupe de lignes suivant calcule simplement la valeur, en degrés, de la rotation que nous devons appliquer au carré. Nous récupérons la durée depuis le lancement de l'animation, en soustrayant l'horodatage initial de l'actuel, puis divisons la valeur par 1 000 pour convertir les millisecondes en secondes. En divisant 360 par le temps de rotation désiré, nous trouvons la quantité de rotation que nous devons réaliser à chaque seconde ; en la multi-

pliant par la durée depuis le début de la rotation, nous obtenons le nombre total de degrés de la rotation.

Une fois le premier tour terminé, la valeur calculée sera plus grande que 360. Ce n'est pas vraiment un problème ; dans ce cas, le navigateur sera heureux de faire les choses correctement à votre place, mais je préfère être un peu explicite sur ce qui se passe. Cela explique la dernière ligne du bloc, où nous utilisons l'opérateur modulo (%) pour obtenir le reste de la division de l'angle total par 360. Cela a un effet de normalisation de l'angle de rotation de façon à ce qu'il ne dépasse jamais 360°, ce qui facilite la vue de ce qui se passe si vous avez besoin d'enregistrer la sortie ou si vous la regardez en direct dans les outils du développeur.

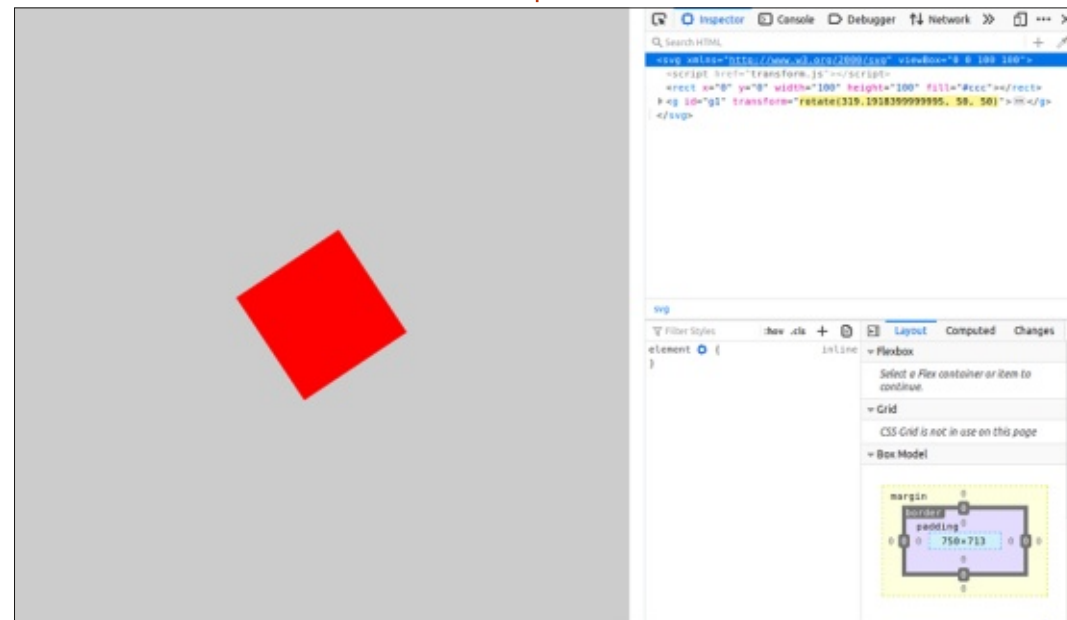
L'avant-dernière ligne utilise `setAttribute()` pour mettre à jour notre attribut `transform` avec une nouvelle valeur. La valeur elle-même est une chaîne modèle, délimitée par des apostrophes inversées (`'...'`). Les distinguer dans le code n'est pas toujours aussi facile que les apostrophes ordinaires ou les apostrophes doubles ; aussi, assurez-vous de ne pas les négliger. Dans une chaîne modèle, tout le contenu d'un bloc ``${}`` sera évalué comme étant du JavaScript, et le résultat sera placé dans la chaîne. Pour nos besoins, ça signifie

que nous pouvons utiliser ``${angle}`` pour injecter la valeur de la variable « `angle` » dans la chaîne, sans avoir à réaliser beaucoup de concaténations. Nous utilisons la forme de `rotate()` à trois valeurs pour fournir les coordonnées du centre de rotation (50, 50), sans cela, le carré tournera autour du coin en haut à gauche de la page.

La dernière ligne enchaîne simplement sur un autre appel à la fonction `animate()`, comme nous l'avons vu plus haut. Chargez le fichier SVG dans le navigateur Web et, si tout est correct, vous devriez voir le carré tourner autour du milieu de la page. Appuyez sur F12 dans le navigateur pour ouvrir les outils du développeur et sélectionnez l'onglet intitulé « Inspecteur »

(Firefox) ou « Éléments » (Chrome/Chromium), c'est en général l'onglet le plus à gauche dans la barre. Vous devriez voir la structure de votre fichier SVG, avec l'élément `<g>` visible et la valeur de l'attribut `transform` mise à jour au fur et à mesure que le carré tourne. Notez que le premier nombre ne dépasse jamais 360 ; essayez de remplacer la balise ``${angle}`` par ``${totalAngle}`` et regardez la différence pour ce qui est de la rotation et la valeur de l'attribut.

La rotation est simple, car nous n'avons à traiter qu'un nombre qui croît indéfiniment. Si nous dépassons un tour complet, nous devons, soit normaliser le nombre, soit laisser le navigateur le faire pour nous. Les autres fonctions



transform sont un peu plus compliquées : skewX et skewY attendent une valeur entre -90 et +90 (bien que les valeurs extrêmes distordent tellement l'objet qu'elles ne sont pas bien utiles) ; translate accepte n'importe quel nombre, mais il n'y a qu'une plage limitée qui a du sens dans un espace de 100x100 ; scale a une limite pratique similaire. Par conséquent, pour toutes ces autres fonctions transform, nous voulons faire une animation qui fait des aller-retour entre deux valeurs. Cela signifie la création de trois propriétés pour chaque chose que nous voulons animer, la limite basse, la limite haute et la durée. Voici comment l'objet group.animProperties pourrait être étendu pour inclure aussi skewX, par exemple (notez l'ajout d'une virgule après la propriété rotationDuration, car elle n'est plus le dernier élément de l'objet). Voir en haut à droite.

Pour accompagner la nouvelle propriété, nous avons besoin d'un groupe de lignes supplémentaire dans la fonction d'animation, juste après les lignes

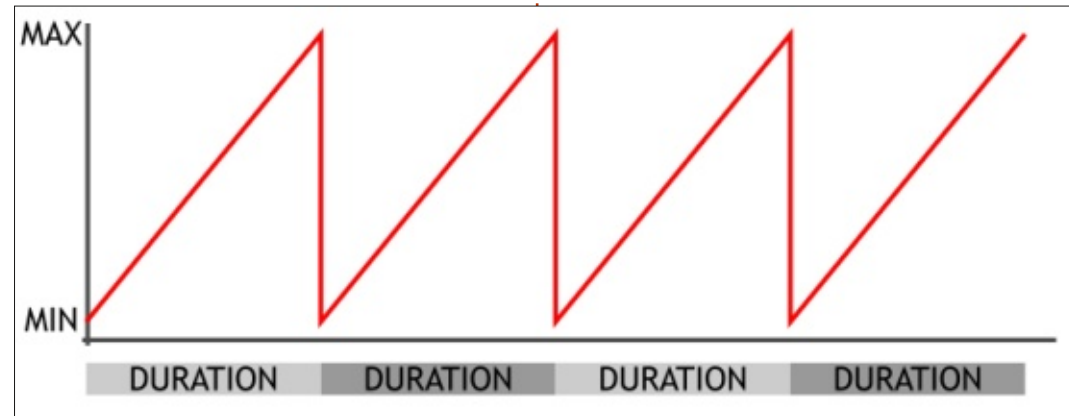
correspondant à la rotation, mais avant l'appel à setAttribute() (en bas à gauche).

Nous commençons par assigner props.skewDuration à une variable locale, pour la seule raison qu'elle sera beaucoup utilisée ; aussi, nous lui donnons un nom plus pratique. La seconde ligne soustrait la propriété valeur minimum de celle maximum pour obtenir la quantité totale de la déformation possible. Nous l'utiliserons pour déterminer quelle devrait être la déformation actuelle à un moment donné.

La troisième ligne calcule la « position » à l'horodatage actuel pendant l'animation. Nous le faisons en prenant le temps du parcours (calculé avant, dans le bloc précédent), en le divisant par la durée de cette animation, puis en prenant le reste. Ça nous donne une valeur qui grimpe de zéro à la valeur de la durée, puis qui redescend à zéro avant de remonter à chaque itération. Plutôt que de varier entre zéro et « durée », c'est plus utilisable si nous ajustons cette valeur sous forme

```
group.animProperties = {
  startTime: ts,
  rotationDuration: 5, // Temps pour un tour complet (360°)

  skewXDuration: 10,
  skewXMin: -60,
  skewXMax: 60
}
```



d'une décimale entre 0 et 1, ce qu'on réalise en la divisant par la durée totale.

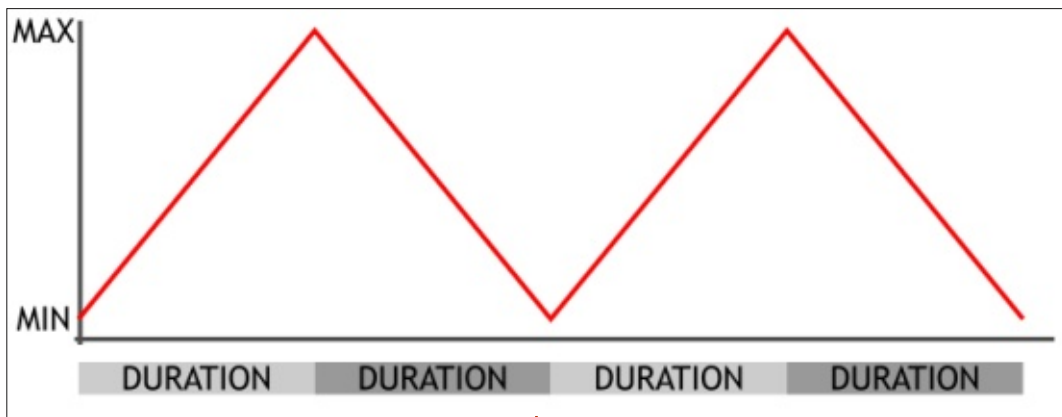
Si nous mettons en commentaires les quelques lignes qui suivent et passons à la dernière, nous verrions que l'animation va cycliquement de la valeur minimum au maximum, puis revient immédiatement au minimum à chaque

itération. Le tracé des valeurs en fonction du temps donne une courbe en « dents de scie ».

Pour notre animation, cependant, nous voulons une valeur qui varie linéairement vers le haut et vers le bas, sans saut brusque entre les itérations. Nous voulons un tracé triangulaire (voir dessin ci-dessus).

Comme vous le voyez, pour un nombre impair d'itérations, nous voulons que l'animation se déroule comme d'habitude, mais pour un nombre pair d'itérations, nous voulons que la valeur de

```
const skewXDur = props.skewXDuration;
const skewXRange = props.skewXMax - props.skewXMin;
let skewXPosition = (runningTime % skewXDur) / skewXDur;
const skewXDirection = runningTime % (skewXDur * 2);
if (skewXDirection > skewXDur) {
  skewXPosition = 1 - skewXPosition;
}
const skewXAmount = (skewXRange * skewXPosition) + props.skewXMin;
```



la position décroisse plutôt que croisse. Dans le code ci-dessus, c'est fait en créant une variable « skewXDirection » qui contient le modulo du temps de l'exécution en cours quand il est divisé par deux fois la durée. Cette valeur montera à partir de zéro au début d'une itération impaire, passant par la valeur de la durée à la fin de l'itération impaire, et continuant jusqu'à deux fois la valeur de la durée à la fin de l'itération paire suivante. Nous avons créé une autre courbe en dents de scie, mais, cette fois, le temps court de zéro à  $\text{duration} \times 2$  au cours de deux itérations.

La déclaration « if » qui suit vérifie si cette valeur de direction est plus grande que la durée : si oui, alors nous sommes dans un cycle pair. Dans ce cas, la variable « skewXPosition » (qui, pour mémoire, varie de 0 à 1) est soustraite de 1, de sorte que l'animation progresse vers la position finale, d'abord

en croissant, puis en décroissant, avant que le cycle ne se répète sous la forme d'une courbe triangulaire.

La dernière étape du calcul de la valeur réelle est pour multiplier la position actuelle dans le cycle par l'étendue totale de l'animation, puis d'y ajouter la valeur minimum pour replacer le résultat final dans la bonne tranche de nombres.

Ouf ! Ça fait beaucoup à prendre en compte en si peu de lignes de code. Pour vous permettre de suivre plus facilement, essayez d'ajouter quelques lignes `console.log()` au milieu du code ; ainsi, vous pourrez voir les changements de valeur dans les outils du développeur.

Avec le calcul de notre valeur finale, la dernière étape est de mettre à jour l'attribut `transform` pour garder en même temps les fonctions `rotate()`

```
group.setAttribute("transform", `
  rotate(${angle}, 50, 50)
  skewX(${skewXAmount})
`);
```

et `skewX()`. Complétez la chaîne modèle précédente avec ceci :

En chargeant le fichier dans le navigateur, vous devriez voir le carré qui se déforme tout en tournant. Mais vous devriez noter aussi que notre simple rotation contrainte au milieu de l'écran s'est transformée en un derviche tournant qui descend hors des limites de notre image avant de revenir à l'intérieur et ensuite de disparaître dans le lointain une nouvelle fois. La prochaine fois, nous verrons les raisons de ce comportement, puis finirons cette petite animation en ajoutant le changement d'échelle et la translation. Entre temps, pourquoi ne pas tester votre compréhension de ce code en ajoutant les lignes nécessaires pour que la forme se déforme sur l'axe Y, à une fréquence différente de l'effet `skewX()`.



**Mark** a utilisé Inkscape pour créer trois bandes dessinées, *The Greys*, *Monsters*, *Inked* et *Elvie*, qui peuvent toutes être trouvées à <http://www.peppertop.com/>



Comme nous en avons parlé précédemment, cette série a pour but d'apprendre à faire quelque chose des vieilles photos en ma possession, et d'autres, du domaine public du fait de leur âge. Vous, lecteur, êtes bienvenu pour m'accompagner, et j'espère glaner quelques petites particularités et une idée ou deux de temps à autre. Je ne fais aucune promesse sur la qualité du contenu, ou sur les erreurs et omissions possibles. Je suis un scientifique en informatique, pas un artiste ou un vrai professionnel de la restauration des images. Aussi, merci de considérer ça comme mon meilleur effort, mais sans garanties fermes, comme c'est souvent le cas dans les logiciels Open Source.

Dans cette partie de la série, nous commencerons notre travail par un simple paysage, une photo du château de Foix dans le sud de la France, au début du 20e siècle. Avec le temps, cette photo est tombée dans le domaine public, elle a été numérisée par le projet Rosalis de la bibliothèque municipale de Toulouse et peut être téléchargée à partir de Wikicommons à l'adresse :

[https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau\\_en\\_ruines\\_\(8056081904\).jpg](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_en_ruines_(8056081904).jpg)

[ki/File:Ch%C3%A2teau en ruines \(8056081904\).jpg](https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_en_ruines_(8056081904).jpg)

Une inspection visuelle sommaire nous montre que cette image a quelques-unes des imperfections plutôt typiques souvent associées aux photographies de cette époque : vieux de plus d'un siècle, l'original était, sans aucun doute, une plaque de verre utilisant un procédé sec (gélatine). Celles-ci incluent : la perte physique de par-

ties de l'image sur les bords due à l'usure pendant la manipulation et le stockage de l'image, un ciel complètement délavé qui n'a aucun relief, un château invraisemblablement noir, comme une partie de la végétation qui l'entoure, ainsi que les arbres sur la droite de l'image, et une tache voilée dans l'angle en bas à gauche. Heureusement, l'image elle-même est nette et bien réglée. Les détails sont facilement visibles, à part là où l'excès de

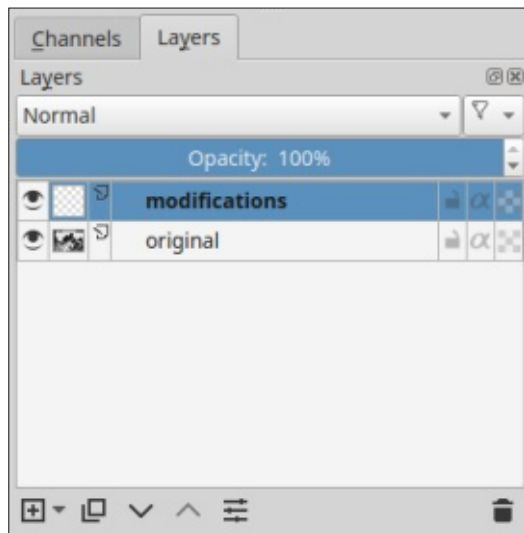
luminosité les a délavés, comme sur les volets aux couleurs claires. Quelques défauts sombres (des points) peuvent être vus, principalement dans le ciel clair.

Une fois que nous avons ouvert le fichier dans Krita, la première chose que j'aime faire est de le renommer et de le sauvegarder dans le format interne de Krita. Nous utiliserons des calques, qui ne sont pas supportés par le format jpeg de l'image d'origine. En changeant le format, nous pouvons nous assurer que les calques sont maintenus séparément (et non fusionnés). Nous sommes aussi assurés que nous travaillons sur une nouvelle copie et pas sur le fichier original, qui peut être enregistré comme une référence ultérieure, si nécessaire, ou si un désastre survient quelle qu'en soit la raison.

Pour revenir aux calques, je paramètre un nouveau calque. Au début, il sera transparent. Toutes les modifications qui impliquent l'ajout d'une couleur - peindre, projeter - seront faites sur ce calque, et pas sur l'image d'origine. Si de grosses erreurs sont faites, elles peuvent être effacées sur ce nouveau calque, sans dommage pour l'image



d'origine. Donner à chaque calque un nom (significatif) peut aider. Notez, s'il vous plaît, que dans la capture d'écran le nouveau calque est placé sur l'original, de sorte que les modifications seront clairement apparentes. Notez aussi que tous les changements seront faits sur le calque qui est actif en ce moment - le nouveau calque dans cette copie d'écran.



Commençons avec les bordures de l'image. La plupart des défauts se voit sur le bord haut et affecte le ciel. Nous pouvons les recouvrir avec une couleur similaire à celle du ciel, les faisant disparaître. Choisissez n'importe quelle brosse avec laquelle vous êtes à l'aise : Krita a une large sélection,

comprenant des crayons, des feutres et un aérographe. Ce dernier est mon préféré, avec un réglage léger de l'opacité et une taille relativement petite - ces deux derniers sont configurables avec les barres horizontales juste sous la barre de menu du haut.

Commencez par cliquer sur une partie convenable du ciel pour copier la couleur et faites-en la couleur active de votre pinceau ; puis procédez à une application par petites touches. Peindre toujours plus légèrement et avec de nombreuses touches est la solution. Par ailleurs, la même technique peut être utilisée pour effacer du ciel ses points noirs disgracieux. Le résultat final n'est pas parfait, avec son apparence uniforme, mais il est toujours plus agréable que l'état original.



Comme vous avez pu le voir ci-dessus, la partie la plus à gauche de l'image a une fine rangée de pixels sombres allant de haut en bas. Pour une part, un artefact, d'autre part, du fait du procédé photographique d'origine ; ce défaut peut être résolu partiellement en peignant les détails, en reconstruisant donc la scène en étendant la partie visible à gauche de l'image vers le bord. Cependant, cette technique est consommatrice de temps et de peu de rapport : juste une ou

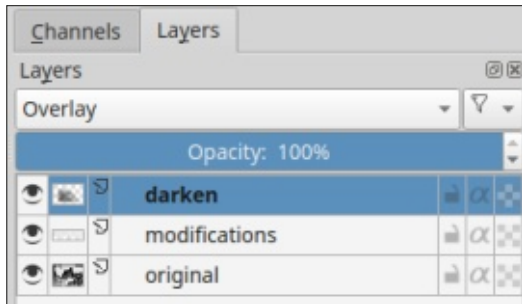
deux rangées de pixels sur l'extrême bord gauche de l'image. Pour cette raison, il peut être plus efficace de rogner l'image, en supprimant ces pixels erratiques de l'extrême gauche.

Tout le long du bas de l'image, nous trouvons une bande sombre similaire qui peut aussi être facilement coupée par rognage. Nous conservons un bord meilleur tout autour, sauf dans la zone sombre du coin bas à gauche et la zone légèrement voilée autour.

Pour rafraîchir la partie voilée, une tendance naturelle serait d'utiliser une



couleur sombre dessus. Mais il est clair que l'application directe d'une couleur créera une masse sombre, avec la perte de tous les détails. Pour éviter cette mésaventure, nous pouvons créer un troisième calque. Cette fois, le mode de combinaison avec les calques du dessous ne sera pas « Normal », mais « Darken » (Assombri) ou « Overlay » (recouvrement). Pour cette utilisation particulière, la dernière donne le meilleur résultat.



Maintenant, dans ce nouveau calque, sélectionnez une couleur sombre - ou même du noir - et lentement, légèrement, utilisez un réglage bas de l'opacité pour diffuser un peu de couleur à l'aérographe sur la zone affectée. Pendant que vous le faites, vous devriez voir comment certains détails comme les branches d'arbres ou les barrières regagnent un peu de contraste. Avec un peu d'application, un résultat satisfaisant peut être obtenu. Le voile blanchâtre n'apparaît plus autant.

Malheureusement, la zone au voisinage de la petite tache noire de l'angle en bas à gauche a perdu tous ses détails. Peu de choses peuvent être faites pour remédier à cette perte d'information ; aussi, il vaut peut-être mieux la laisser telle quelle. Puisque le voile blanchâtre a été ajusté, la différence de ton entre les deux zones est allégée et l'œil n'est pas attiré aussi facilement qu'avant par la tache sombre.

Dans cette partie de notre série, nous avons paramétré notre image dans Krita et utilisé deux nouveaux

calques, l'un de recouvrement pour cacher les défauts sous une nouvelle peinture, et le second d'assombrissement ou de superposition pour assombrir les détails d'origine et ramener la densité générale d'une zone spécifique à une moyenne acceptable. J'encourage le lecteur à mettre en pratique quelques-unes de ces techniques sur son image, ou tout autre de son choix, et nous reviendrons dans la prochaine partie pour essayer de résoudre le problème d'assombrissement du château et des arbres sur la droite de la photo. Jusque-là, prenez soin de vous !



**Alan** est titulaire d'un doctorat. Il enseigne la science et l'ingénierie à l'Escola Andorrana de Batxillerat. Il a donné des cours GNU/Linux à l'Université d'Andorre et a enseigné l'administration des systèmes GNU/Linux à l'Université de Catalogne.



# The Daily Waddle



**We found out why the data was disappearing...**

**Mis-configured database?**

Nous avons trouvé pourquoi les données disparaissaient...

**NO, the manager thought the 'del' key was for delegate...**

Une base de données mal configurée ?

NON, le responsable pensait que la touche 'del' voulait dire déléguer...





# LA BOUCLE LINUX

Écrit par S. J. Webb

PEUT-ÊTRE LE MOIS PROCHAIN.



**SJ Webb** est passionné de Linux et coordonnateur de recherche. Il aime pêcher, conduire des bolides et passer du temps avec ses enfants et sa femme. Il remercie Mike Ferrari pour son mentorat.



# UBUNTU AU QUOTIDIEN

Écrit par Richard Adams

Ce mois-ci, nous allons à nouveau rendre visite aux jeux rétro sous Linux pour nous rincer le palais, après les deux derniers mois de gestion des recettes (vous voyez ce que j'ai fait là ?).

## PRÉPAREZ-VOUS À RENCONTRER VOTRE DOOM (AU CHOCOLAT) !

En 1992, ce qui faisait fureur dans les jeux informatiques était l'expérience impressionnante d'immersion qu'on avait en jouant à Wolfenstein 3D. Créé par id Software et distribué par Apogee,

c'était sans doute le premier jeu de tir à la première personne (FPS, First person shooter) qui a eu beaucoup de succès.

Bien que, par les normes d'aujourd'hui, cela paraisse du style des bandes dessinées, en 1992, c'était tout à fait révolutionnaire. En tant que le héros B.J. Blazkowicz, un espion de la Deuxième guerre mondiale, vous aviez dû échapper à vos ravisseurs allemands et gagner la liberté en combattant des gardes nazis et de la Wehrmacht (y compris Hitler lui-même). J'avais un

# Retour vers les jeux rétro

très bon ami qui refusait d'y jouer parce qu'il fallait tuer des bergers allemands de temps en temps. Mais, après tout, c'étaient des bergers allemands NAZIS, et donc cette partie-là du jeu ne m'a pas dégoûté.

Mais id ne se contentait pas de se reposer sur ses lauriers. En revenant à mon bureau après une pause déjeuner un après-midi en 1993, je me suis arrêté brièvement à un magasin d'informatique d'occasion (vous savez, l'un de ces endroits qu'EvilBay a aidés à faire faillite) et, par pur caprice, j'ai pris la disquette d'un portagiciel de quel-

que chose appelé... DOOM. « C'est un nom assez bête », je me suis dit, car cela n'indiquait pas grand chose de précis. Quand je suis rentré à la maison ce soir-là, je l'ai installé, puis démarré. Entouré du rugissement de monstres en colère, je me suis écarquillé les yeux devant le mode aperçu du jeu. C'était de LOIN plus réaliste que Wolf3D, avec des murs métalliques patinés, des tonneaux de boues toxiques, des marines devenus des zombies et des diablo-tins démoniaques ; et moi, j'étais là avec rien d'autre qu'un pistolet ordinaire (ça, c'était comme dans Wolf3D).



Doom a pris le monde des jeux d'assaut et a jeté les fondements pour la plupart des jeux actuels, car le jeu FPS est devenu, et de loin, le genre dominant des jeux. Bien qu'il ait plus de 25 ans, le « gameplay » (jeu en lui-même), qui est intemporel, la conception astucieusement habile des niveaux et la qualité immersive indéniable, rendent toujours ce jeu très divertissant. Voyez cette vidéo délicieuse de Fine Brother's Entertainment React, où ils montrent le jeu à des ados modernes et obtiennent des réactions amusantes :

<https://www.youtube.com/watch?v=GC7Onhm3tto>

Il est bien connu que Doom a été porté sur Windows 95 comme démonstration de faisabilité avant la publication de Win95 et il a été porté à toutes les plateformes imaginables, y compris des folles comme la calculatrice TI-83+ et quelques appareils photo numériques Kodak. Il se peut qu'il soit le logiciel propriétaire le plus largement jamais porté et (bien entendu) il est disponible dans des formes multiples, pour Linux. Celui que j'utilise est Chocolate Doom, mais il y a aussi gzdoom, prboom, freedoom et sans doute d'autres dont je n'ai même pas connaissance. Côté PC, j'ai aussi la version complète d'Ultimate Doom,

que j'ai acheté sur GOG.com (que je recommande comme un bon site où trouver des jeux sous Linux, car ils en ont une assez grande variété). Vous pouvez installer Chocolate Doom sur Linux à partir du gestionnaire des paquets Synaptic. Voyez l'article Ubuntu au quotidien dans le n° 130 du magazine Full Circle pour davantage de détails sur comment installer des logiciels à partir de Synaptic. Pour faire court, dans Synaptic, cherchez « Chocolate » cochez les cases de chocolate-doom, chocolate-common et doom-wad-shareware, puis cliquez sur Appliquer et Synaptic téléchargera et installera Chocolate Doom sur votre machine.

Au départ, Doom était distribué selon le modèle de commercialisation du « partagiciel », (shareware) populaire alors, mais beaucoup moins de nos jours. Quand vous aviez téléchargé Doom gratuitement ou en payant un prix modique comme celui que j'ai payé pour la disquette, vous obteniez ce qui s'appelait Episode One : Knee-Deep in the Dead (Des morts jusqu'aux genoux). À l'époque, le jeu complet comptait trois « épisodes » et vous pouviez acheter les deux suivants directement auprès de id, ce qui diminuait leurs coûts de marketing et augmentait leurs marges bénéficiaires de façon substantielle.

Si vous installez Chocolate Doome,

vous n'avez que l'Episode One, dans la version de partagiciel. Les données du jeu se trouvaient dans un seul fichier, avec l'extension WAD (Where's All the Data ? Où sont les données ?) ; c'est cela que nous venons d'installer avec Synaptic comme doom-wad-shareware. La différence essentielle entre le partagiciel et la version complète était tout simplement un autre WAD. Étant donné cela, si vous avez une version complète de Doom, qui est assez abordable à seulement 5,99 \$ sur GOG.com, vous pouvez utiliser le WAD de ce jeu-là avec Chocolate Doom pour jouer à la version complète d'Ultimate Doom sur Linux. De plus, des milliers de WAD sont disponibles au téléchargement gratuitement ; ils font des choses intéressantes comme transformer les ennemis en dinosaures mauves (MEURS, Barney !) ou convertir le jeu entier en un jeu Star Wars ou Aliens ou bien, bien d'autres.

## LA COPIE VERS UN EMPLACEMENT RÉSERVÉ

Si vous n'avez pas accès à un PC Windows/DOS, vous devrez demander à quelqu'un qui en a un d'installer le paquet Ultimate Doom, si vous optez pour la voie GOG.com. Une fois installé, le DOOM.WAD du jeu se trouve dans C:/GOG Games/DOOM. Il faudra transférer ce fichier à votre machine

sous Linux ; la façon de faire la plus facile est sans doute avec une clé USB. Après avoir transféré le fichier WAD de Windows, branchez la clé USB sur votre machine Linux. Il faut maintenant faire appel au gestionnaire de fichiers en utilisant des droits élevés pour que nous ayons accès à un emplacement de fichier que Ubuntu ne nous permettrait pas d'utiliser en temps normal. Nous le faisons en lançant Nautilus (le gestionnaire de fichiers) en tant que Super User.

Allez au terminal (habituellement la troisième icône du haut sur le Lanceur sur le côté gauche de l'écran) ou allez au Dash - la première icône sur le lanceur à gauche et saisissez « term », puis cliquez sur l'icône du terminal :

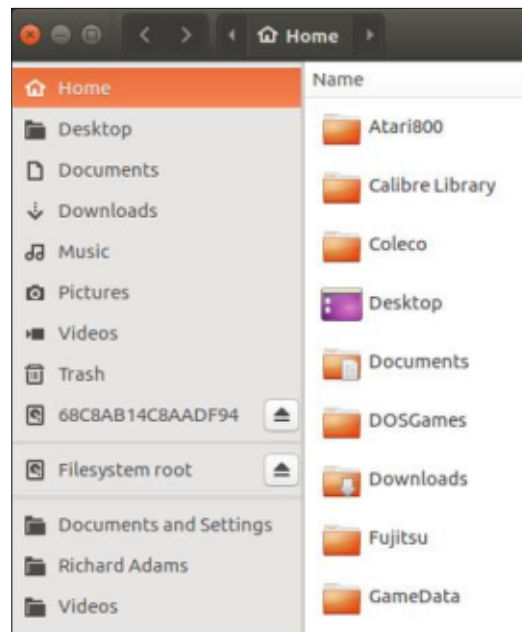


et dans le terminal tapez :

```
sudo nautilus
```

puis entrez le mot de passe Super-user ou admin que vous avez choisi pen-

dant l'installation de Linux. Une session du Gestionnaire de fichiers en tant que SuperUser démarrera et vous permettra de coller le fichier DOOM.WAD à l'emplacement voulu. D'abord, trouvez DOOM.WAD sur la clé en vous servant des raccourcis à gauche pour naviguer, puis faites un clic droit sur le fichier dans le panneau de droite et Copier. Maintenant allez au répertoire root du système de fichiers. Il sera à gauche :



Cliquez dessus, puis double-cliquez sur USR à droite. Faites défiler jusqu'à SHARE, faites un double clic et défiler jusqu'à GAMES et double-cliquez, puis double-cliquez sur DOOM. Faites un clic droit sur une partie vide du panneau à droite et Coller.

C'est TRÈS précieux de savoir faire cela dans Ubuntu puisqu'un inconvénient de la distrib. Ubuntu est qu'il est plus difficile de faire de la gestion de fichiers au niveau d'admin que dans beaucoup d'autres distrib. Linux. Assurez-vous de bien ranger cette information pour un usage potentiel futur.

## ULTIMATE CHOCOLATE DOOM !

Chocolate Doom prend en charge des paramètres en ligne de commande qui nous permettent de personnaliser divers aspects du jeu, y compris une sélection de fichiers WAD. Si nous voulons lancer Ultimate Chocolate Doom avec notre fichier WAD d'Ultimate Doom, nous pouvons faire appel au terminal (à nouveau allez au Dash - la première icône sur le Lanceur à gauche de l'écran et tapez term, puis cliquez sur l'icône du terminal).

Dans le terminal tapez :

```
chocolate-doom -iwadDOOM.wad
```

puis appuyez sur <Entrée> et Ultimate Chocolate Doom démarrera, mais ce n'est pas très commode, n'est-ce pas ? Utilisons un peu de nos connaissances Linux pour rendre les choses plus faciles.

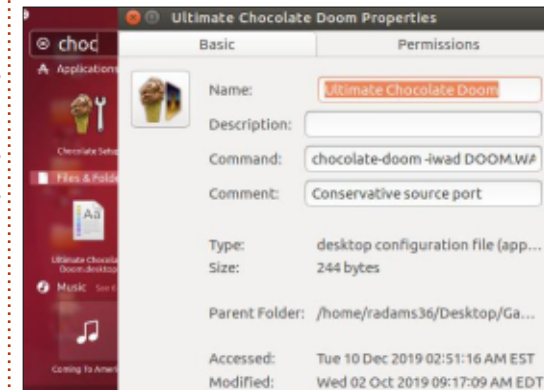
## CONFIGURATION DU BUREAU POUR CHOCOLATE DOOM

D'abord, utilisez le Dash à nouveau et faites une recherche sur « chocolate » ; cela devrait trouver Chocolate Doom. Cliquez sur l'icône de Chocolate Doom, puis faites un glisser/déplacer pour la placer dans une zone vide de votre bureau. Cela créera une nouvelle icône de Chocolate Doom sur le bureau :



L'icône n'est en fait qu'un fichier SLK, ou Lien Symbolique. Les liens symboliques peuvent être très utiles sous Linux (par exemple, vous pouvez gagner de la place en utilisant des SLK dans des emplacements multiples d'un fichier au lieu d'utiliser des copies multiples d'un même fichier), et dans ce cas, il nous donnera un lanceur d'Ultimate Chocolate Doom, ce qui fait qu'on n'a plus besoin d'utiliser la ligne de commande.

Faites un clic droit sur l'icône de Chocolate Doom sur le bureau et choisissez Propriétés :



Nous allons maintenant renommer ce SLK en Ultimate Chocolate Doom et entrer une ligne de commande. Utilisez la même qu'auparavant :

```
chocolate-doom -iwad DOOM.wad
```

Nous pouvons maintenant lancer Ultimate Chocolate Doom systématiquement et confortablement à partir du bureau et sauver l'humanité (encore et encore) des hordes démoniaques qui s'imposent toujours dans le monde des jeux informatiques.



**Richard 'Flash' Adams** a passé environ 20 ans à s'occuper des systèmes d'informatique en entreprise. Il habite aux États-Unis, dans une région rurale au nord-ouest de la Géorgie, avec son « fils » adoptif, une perruche calopsitte nommée Baby.

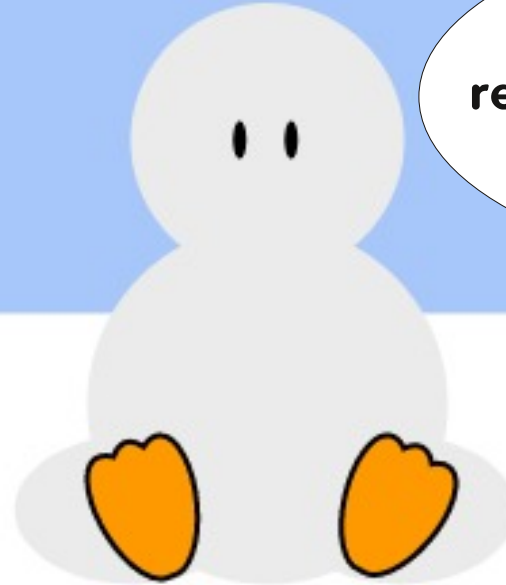


# DISPOSITIFS UBPORTS

Écrit par l'équipe UBports

À VENIR BIENTÔT.

**When the project manager  
is looking for someone to  
write the specs...**



Quand le responsable du projet  
recherche quelqu'un pour écrire les  
spécifs...



Récemment, Google a annoncé la mort de Google's Cloud Printing (GCP - l'impression dans le nuage de Google). Le service se termine en 2020. De façon surprenante, cette décision déçoit plusieurs personnes. Quelques responsables de réseau comptent sur GCP sur leur lieu de travail. Quant à moi, personnellement, GCP n'a jamais très bien fonctionné sur mes dispositifs.

À une époque, GCP était nécessaire comme support d'impression pour les Chromebooks. Le Chrome OS du départ n'avait pas accès aux applis Android pour Brother, HP, Epson et d'autres vendeurs d'imprimantes. Avec une imprimante Epson et l'Epson App, je peux imprimer localement à partir de mon Chromebook et, ce, de façon fiable. Et pourtant mon imprimante laser de chez Brother n'arrivait pas à se connecter et à imprimer à partir de mon Chromebook. Je peux comprendre la décision de supprimer GCP.

Tous les vendeurs d'imprimantes ne sont pas sur la plateforme du Chromebook. Je sais que HP et Epson y fonctionnent très bien, mais que le résultat avec Brother est lamentable.

Une solution proposée actuellement par Google est l'appli Mopria Print Service.

À but non lucratif, l'Alliance Mopria fournit des standards et des solutions universelles pour la numérisation et l'impression. Elle est soutenue par des noms importants dans le domaine de la technologie comme Samsung, Epson et Xiaomi.

Apparemment, l'appli Mopria est multi-plateforme sur les imprimantes et dispositifs de numérisation principaux.

J'ai lu les critiques en ligne et l'appli est vraiment très solide pour les impri-

manentes assez récentes. Elle se connecte à votre imprimante sans fil au moyen de votre routeur domestique privé. L'appli a plus de 19 000 critiques, elle est produite par les fournisseurs des entreprises ; ainsi, je doute que cette appli soit malicieuse. Il semblerait que Mopria ne fonctionne qu'avec des dispositifs Android, des Chromebooks et l'OS Windows.

L'appli ne fonctionnera pas si vous quittez votre réseau local. GCP imprimait sur n'importe quel réseau. La plainte principale concernant l'appli Mopria est qu'elle ne fonctionne qu'avec l'impression Wifi locale. Pourtant, de nombreux utilisateurs acceptent ces limitations de bon gré. Je la vois comme

une solution possible pour des entreprises dont les employé(e)s sont sur site. Malgré tout, je ne suis pas responsable d'un réseau et mon opinion est peut-être faussée par l'ignorance.



**SJ Webb** est passionné de Linux et coordinateur de recherche. Il aime pêcher, conduire des bolides et passer du temps avec ses enfants et sa femme. Il remercie Mike Ferrari pour son mentorat.



# mopria®

## Print. Scan. Go.™

### Mission

Our mission is to provide universal standards and solutions for scan and print.

Founded in 2013, by Canon, HP, Samsung and Xerox, the Mopria Alliance has grown to 23 members representing the worldwide printer and scanner business. In addition to the founding companies, the Mopria Alliance today includes Adobe, Brother, EFI, Epson, Fuji Xerox, Huawei, Lexmark, Konica Minolta, Kyocera, Microsoft, OKI Data, Pantum, Primax, Qualcomm, Toshiba, Ricoh, Sharp, Xiaomi and YSoft.





## Lignes directrices

**N**otre seule règle : tout article doit avoir un quelconque rapport avec Ubuntu ou avec l'une de ses dérivées (Kubuntu, Xubuntu, Lubuntu, etc.).

## Autres règles

- Les articles ne sont pas limités en mots, mais il faut savoir que de longs articles peuvent paraître comme série dans plusieurs numéros.

- Pour des conseils, veuillez vous référer au guide officiel *Official Full Circle Style Guide* ici : <http://url.fullcirclemagazine.org/75d471>

- Utilisez n'importe quel logiciel de traitement de texte pour écrire votre article – je recommande LibreOffice –, mais le plus important est d'en **VÉRIFIER L'ORTHOGRAPHE ET LA GRAMMAIRE !**

- Dans l'article veuillez nous faire savoir l'emplacement souhaité pour une image spécifique en indiquant le nom de l'image dans un nouveau paragraphe ou en l'intégrant dans le document ODT (OpenOffice/LibreOffice).

- Les images doivent être en format JPG, de 800 pixels de large au maximum et d'un niveau de compression réduit.

- Ne pas utiliser des tableaux ou toute sorte de formatage en **gras** ou *italique*.

Lorsque vous êtes prêt à présenter l'article, envoyez-le par courriel à : [articles@fullcirclemagazine.org](mailto:articles@fullcirclemagazine.org).

*Si vous écrivez une critique, veuillez suivre ces lignes directrices :*

## Traductions

Si vous aimeriez traduire le Full Circle dans votre langue maternelle, veuillez envoyer un courriel à [ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org) et soit nous vous mettrons en contact avec une équipe existante, soit nous pourrions vous donner accès au texte brut que vous pourrez traduire. Lorsque vous aurez terminé un PDF, vous pourrez télécharger votre fichier vers le site principal du Full Circle.

## Auteurs francophones

Si votre langue maternelle n'est pas l'anglais, mais le français, ne vous inquiétez pas. Bien que les articles soient encore trop longs et difficiles pour nous, l'équipe de traduction du FCM-fr vous propose de traduire vos « Questions » ou « Courriers » de la langue de Molière à celle de Shakespeare et de vous les renvoyer. Libre à vous de la/les faire parvenir à l'adresse mail *ad hoc* du Full Circle en « v.o. ». Si l'idée de participer à cette nouvelle expérience vous tente, envoyez votre question ou votre courriel à :

[webmaster@fullcirclemag.fr](mailto:webmaster@fullcirclemag.fr)

## Écrire pour le FCM français

Si vous souhaitez contribuer au FCM, mais que vous ne pouvez pas écrire en anglais, faites-nous parvenir vos articles, ils seront publiés en français dans l'édition française du FCM.

## CRITIQUES

### Jeux/Applications

Si vous faites une critique de jeux ou d'applications, veuillez noter de façon claire :

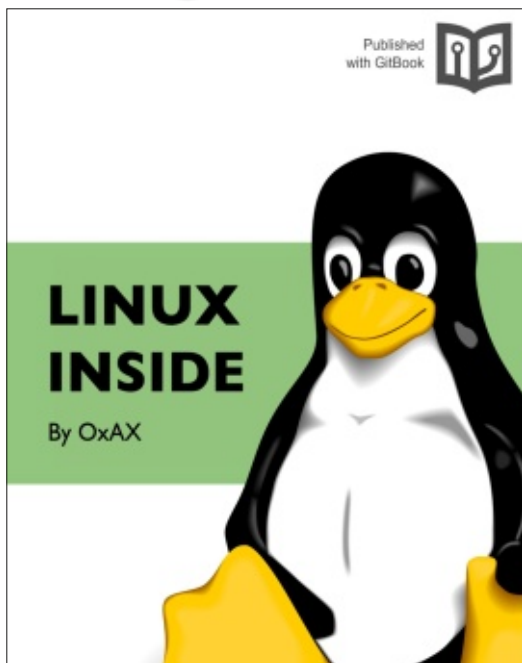
- le titre du jeu ;
- qui l'a créé ;
- s'il est en téléchargement gratuit ou payant ;
- où l'obtenir (donner l'URL du téléchargement ou du site) ;
- s'il est natif sous Linux ou s'il utilise Wine ;
- une note sur cinq ;
- un résumé avec les bons et les mauvais points.

### Matériel

Si vous faites une critique du matériel veuillez noter de façon claire :

- constructeur et modèle ;
- dans quelle catégorie vous le mettriez ;
- les quelques problèmes techniques éventuels que vous auriez rencontrés à l'utilisation ;
- s'il est facile de le faire fonctionner sous Linux ;
- si des pilotes Windows ont été nécessaires ;
- une note sur cinq ;
- un résumé avec les bons et les mauvais points.

**Pas besoin d'être un expert pour écrire un article ; écrivez au sujet des jeux, des applications et du matériel que vous utilisez tous les jours.**



*Linux Inside*

Auteur : OxAX (Alex)

Compte Twitter de l'auteur :

<https://twitter.com/OxAX>

Page Web :

<https://0xax.gitbooks.io/linux-insides/>

Licence : Creative Commons

C'est une ressource GRATUITE et LIBRE avec de multiples contributeurs sur Github. Si vous en avez envie et pouvez être utile, vous pouvez contribuer. Créez-vous un compte sur Github et apportez votre aide.

**V**oulez-vous en savoir plus sur le noyau Linux ? Aimeriez-vous avoir quelques visions sur ce qui se passe en coulisse, pour ainsi dire ? Eh bien ! Ce livre est fait pour vous. Le livre aborde la programmation de bas niveau dans le noyau. Si vous êtes toujours curieux d'en connaître plus sur votre processeur et sur comment il marche, il en est aussi question là-dedans. Si vous n'êtes pas sûr d'avoir envie de le lire, je vous propose de lire l'introduction. Gardez en tête que vous devez avoir une petite connaissance de l'assembleur et du C. Cela dit, les explications sont claires, de sorte que vous n'avez pas besoin de connaître les tenants et les aboutissants de ces langages pour suivre. Il y a aussi des références de livres que vous pouvez lire si, à un moment quelconque, vous voulez rafraîchir vos connaissances sur l'un des sujets abordés dans ce livre.

L'approche pas à pas est traitée en détail et vous savez immédiatement que l'auteur a une expérience de chacune de ces étapes. En parlant de ces étapes, l'auteur fournit des liens après chacune pour que vous vous enrichissiez. C'est la raison pour laquelle j'ai mis aussi longtemps pour lire ce livre car il parle de la partie ADHD (en fran-

çais, TDAH - trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité) de mon cerveau, et de SQUIRREL (écureuil, mais aussi, langage de programmation orienté objet) ! Oui, si vous êtes comme moi et que vous ne souffrez pas de TDAH, tous ces liens intéressants vous feront traverser les sections du livre comme un papillon dans un champ de fleurs. Je me suis retrouvé sur Internet à chercher des mots que je ne connaissais pas. Facile ! C'est un livre en ligne ! Si l'anglais n'est pas votre première langue, gardez ouvert un autre onglet du navigateur. Ceci contribuera aussi à votre TDAH. La troisième chose qui vous fera penser que vous êtes un enfant atteint de TDAH, c'est que des liens de Wikipedia sont placés dans le texte à tous les niveaux. Le point agréable est qu'à n'importe quel endroit, vous pouvez surligner quelque chose et cliquer sur le signe plus (+) pour ajouter un commentaire.

Si tout cela vous perturbe trop, vous avez la possibilité de télécharger le livre en fichier PDF. Ne vous y trompez pas, il n'y a pas de lecture légère là-dedans. Ce sont des faits et du code creusés jusqu'à la moelle. Si vous avez déjà lu - j'utilise ce terme avec une

grande légèreté, car personne ne les lit - les références d'un processeur pour un développeur, vous pouvez comprendre pourquoi ce livre existe. C'est un îlot de calme dans un océan en tempête. Il y a un chemin que vous pouvez prendre et qui vous emmène du début à la fin, même s'il y a des « quêtes » connexes. Il semble structuré et bien pensé. En restant sur ma métaphore du jeu de rôle, pour faire grimper vos connaissances sur Linux, c'est le moyen de le faire. Ne vous désolerez pas d'avoir à tout relire. Je suis en train de me planifier un moment dans mon agenda pour le relire.

Comme ce livre est gratuit, je vous encourage à l'obtenir, le lire, l'oublier et le relire. Je vous dis ça parce que ce livre n'est pas terminé à 100 %. Vous trouverez des sections qui restent à écrire. Si c'est votre sujet, sautez sur l'occasion. J'attends impatiemment de lire vos lumières. Autrement, il y a plein de choses pour occuper votre cerveau entre temps.

Comme ce livre est incomplet, je ne le note pas ; mais, dans son état actuel, c'est un livre à avoir absolument pour tous les fans de Linux !



Ma dernière console était une PlayStation 3. Après des années de jeux et de streaming, elle m'a enfin montré le feu rouge. Puisque je n'étais pas trop enthousiaste à l'idée d'acheter une nouvelle console, j'ai vendu mes jeux et j'ai utilisé l'argent pour l'achat de mon premier Roku pour pouvoir continuer le streaming. À l'époque, le prix des consoles principales dépassait les 250 \$ et c'était un achat que je ne pouvais pas justifier.

J'ai acheté la Stadia sur le Google Store. Je l'ai commandée en juin 2019 et j'ai payé 150 \$ pour la Founder's Edition. Le matériel requis est un Chromecast Ultra et le contrôleur Midnight Blue.

Les instructions étaient correctes à 90 %. La première étape consiste à brancher le Chromecast Ultra au téléviseur via le port HDMI. Puis vous téléchargez l'appli Google Home sur un téléphone ou une tablette sous Android. Ensuite, vous utilisez le dispositif Android pour activer le Chromecast Ultra. L'étape suivante est de télécharger l'appli Stadia, que vous utilisez pour activer le contrôleur. Pendant ce processus, vous entrez un numéro

de série personnalisé et un code d'activation de Google pour activer la Stadia. (Le numéro de série personnalisé pourrait être une tentative de Google pour empêcher la revente.) Le contrôleur est, à certains égards, la console et il tourne sous Linux !

Dov Zimring, responsable du développement de la plateforme Stadia : *« Ceci [la Stadia de Google] commence par nos plateformes de base : Linux et Vulkan et cela se voit dans notre sélection de processeurs graphiques qui ont de pilotes et des outils Open Source. Nous y intégrons LLVM et DirectX Shader Compiler pour pouvoir vous garantir que*

*nos compilateurs et débogueurs vous donnent des fonctionnalités et des performances géniales. »*

J'utilise l'appli Stadia pour acheter les jeux. La Stadia est livrée avec 2 jeux et un abonnement gratuit de trois mois à Stadia Pro. Les jeux fournis sont Samurai Shodown et Destiny 2. Principalement, je joue à Destiny 2. Ma console est à moins de 2,5 mètres du routeur et j'ai l'Internet haut débit. Je n'ai pas du tout de décalage ou une pixellisation visible lors du streaming des jeux. Globalement, mon achat me plaît beaucoup.

Cependant, au départ, Google avait des problèmes. L'Assistant Google intégré n'est pas actif. J'ai entendu parler de gens qui ne reçoivent pas leur code d'activation. Si votre réseau est lent, il y a des décalages dans les jeux. Le 4k des jeux n'est pas vraiment du 4k. Je crois que le flux des jeux Google est de 1080 ou de 780, puis le Chromecast Ultra le met à niveau à 4k. Actuellement, seulement 22 jeux sortiront au cours de l'année prochaine, mais Google promet davantage de titres l'année suivante.

Je suis d'accord que le lancement n'est pas parfait, mais vous payez un prix moindre pour une console. Ainsi, je ne suis pas du tout d'accord avec la mentalité de la meute. Il s'agit d'une solution moins chère qu'une console onéreuse. De plus, les jeux à la demande (cloud gaming) est nouveau. Étant donné le savoir-faire de Google dans le nuage, je suis certain que l'expérience s'améliorera. Quant à moi, je suis très heureux avec la Stadia. Son empreinte dans la maison est relativement petite. Qui plus est, je profite de mes jeux quand les gosses et ma femme sont au lit. Si vous êtes un joueur inconditionnel, choisissez une console ou une combinaison Linux-Steam.





Site Web : <http://www.finalcrypt.org>

Du site Web : « *De nos jours, le cyberespionnage arrive via des logiciels espion qui attendent le déverrouillage de votre disque. Le Disk Encryption (le chiffrement du disque) ne protège plus ! Même quand vous vous êtes connecté, il faut que les fichiers fermés restent cryptés. C'est uniquement le chiffrement des fichiers qui empêche les logiciels espions de lire vos fichiers. De plus, la plupart des logiciels de cryptage utilisent de l'AES ou du chiffrement asymétrique qui sont rapidement percés par l'algorithme de Shor avec des Ordinateurs quantiques. Il faut que cette pandémie de cyberespionnage soit arrêtée par le cryptage de fichiers avec le procédé de cryptage par Clé/Pad à Usage Unique (One-Time Pad – masque jetable – File Encryption). C'est la raison pour laquelle "FinalCrypt" a été créé.* »

De toute évidence, Finalcrypt est quelque chose d'époustouflant. Il adopte la philosophie Unix qui est de faire une seule chose et de la faire bien. Le problème majeur de la cryptographie est l'envoi d'une « clé » d'une personne à une autre sans qu'elle soit interceptée, d'où la cryptographie ac-

tuelle de clé partagée. Mais *quid* si vous n'avez pas besoin de donner votre clé à quelqu'un d'autre ? Maintenant, ça devient un vrai secret (un secret est quelque chose connu uniquement de vous). Le masque jetable ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Masque\\_jetable](https://fr.wikipedia.org/wiki/Masque_jetable)) est ce que vous recherchez et c'est de cela que FinalCrypt s'agit. FinalCrypt est l'invention de Rob de Jong, qui est également le programmeur et le mainteneur du projet.

Nous poursuivons notre série d'entretiens avec des héros de l'Open Source en vous présentant dans ce numéro le créateur brillant derrière Finalcrypt, Ron de Jong. Quand je le lui ai demandé, il a très aimablement accepté de répondre à mes questions.

**Q** : Ron, merci beaucoup pour le temps que vous nous accordez. D'abord, pouvez-vous nous parler un peu de vous-même ? Quel âge avez-vous ? Que faites-vous pour gagner votre vie ? Où avez-vous fait vos études ?

**R** : Je viens de fêter mon 50<sup>e</sup> anniversaire (en septembre) et

j'habite à Zaandijk près d'Amsterdam, aux Pays-Bas. J'ai commencé à faire de la programmation sur un Atari 600SL à 13 ans ; la programmation me fascinait et, même, m'obsédait, mais j'ai quitté l'école à 15 ans quand mon père est décédé soudainement. Plus tard, j'ai repris et terminé mon éducation en Gestion des Télématiques et LAN et commencé à travailler (pendant 15 ans) comme ingénieur des systèmes et logiciels Unix pour des sociétés internationales des Télécoms, Internet et Technologies informatiques. Après une période de formation et de travail, en combinant l'ingénierie de la programmation et des systèmes, j'ai pu commencer à travailler en indépendant à partir de 2006. Après 2008, les choses se sont dégradées et, en 2012, j'ai terminé ma carrière salariée quand je me suis rendu compte que je ne pouvais plus fonctionner sans stress sévère dans des environnements sociaux et commerciaux trop éclairés et bruyants. En 2013, on m'a dit que j'étais atteint d'autisme sévère (Asperger) et j'ai décidé de me retirer dans des environnements reposants, toujours en contribuant à la société en général de ma maison (d'une façon qui s'accordait avec mon autisme), en dévelop-

pant des logiciels gratuits et Open Source (des droits humains).

**Q** : Le chiffrement est très compliqué. Quand et comment le sujet a-t-il commencé à vous intéresser ?

**R** : Tout au long de ma carrière, le chiffrement a toujours eu un rôle à jouer, mais davantage comme quelque chose à utiliser pour cacher et protéger des renseignements confidentiels - en supposant que les algorithmes de cryptage étaient aussi sûrs que les autorités le disaient. Au fil des ans, j'ai vu de plus en plus de signaux qui montraient que les algorithmes de cryptage n'étaient pas aussi sûrs que cela et que des vulnérabilités étaient exploitées de façon délibérée pour augmenter l'espionnage sur les civils. Au cours de la dernière décennie, les actes de cybersécurité sont devenues hallucinantes. Grâce à des gens comme Edward Snowden, Julian Assange et les médias établis, nous savons maintenant que nous ne pouvons pas faire confiance aux agences de sécurité nationale pour respecter la vie privée. J'ai enfin compris que One-Time Pad Encryption est le seul chiffrement qui soit vraiment incassable. C'est un algo-

rithme assez simple qui ne peut pas être inversé ou craqué par de la force brute, car son chiffrement vient uniquement de schémas de bits aléatoires et irréversibles.

**Q** : Auriez-vous l'obligeance de partager quelques aperçus de ce qui entre dans le codage de quelque chose comme FinalCrypt ?

**R** : Étant crypto-sceptique, je ne voulais pas me baser sur une quelconque bibliothèque cryptographique et j'ai donc décidé de construire du chiffrement à partir de zéro, commençant au niveau des bits. Il y a quelques années, mon idée de départ était de XOR (basculer) des bits de donnée avec des bits-clé personnels corrélatifs venant d'images ou de vidéos personnelles, parce que même l'ensemble de super-ordinateurs les plus rapides ne peuvent pas donner toutes les combinaisons de bits par force brute jusqu'à ce qu'il corresponde à une image (ou une vidéo) de moi et mon chat. Ainsi, FinalCrypt a démarré sans générateur de clé, utilisant des images ou vidéos existantes comme clés. Puis j'ai commencé à discuter en ligne avec des experts en chiffrement qui prétendaient que FinalCrypt était en fait du chiffrement à masque jetable (One-Time Pad Encryption ou OTP), mais en cassant toutes ses règles ; il

ne pouvait donc pas être incassable à 100 %. Ensuite, dans la version 2.6.0, j'y ai intégré un générateur de nombres réellement aléatoires en conformité avec FIPS140-2 et RFC1750 pour générer des clés OTP permettant le chiffrement OTP manuel et, dans la version 5.0.0, j'ai ajouté la génération automatique de clés, ce qui permettait à FinalCrypt de chiffrer tous les fichiers par lot avec la sécurité d'un masque jetable par défaut.

**Q** : Il est évident que FinalCrypt était créé en réponse à quelque chose ? Voulez-vous partager cela ?

**R** : Après le diagnostic d'autisme, j'ai essayé de comprendre mes limitations sociales pour tenter de saisir ce que c'est qu'un vrai comportement social, mais je n'arrivais pas à trouver des réponses objectives (même de sociologues universitaires). Aussi, j'ai commencé à philosopher sur le comportement social et sur comment l'évolution changeait le comportement social pour augmenter nos chances de survie. J'en ai conclu que le comportement de chasse en groupe comprend des compétences de chasse : l'observation furtive du comportement, la communication dissimulée, la coopération, la planification sournoise de la déception et l'attaque, et la défaite des adversaires et des ennemis. Nous,

les êtres humains, possédons toujours cet instinct primaire, qui évolue et nous garde au plus haut niveau de la chaîne alimentaire. Malheureusement, nous, les humains, utilisons aussi ces compétences les uns contre les autres pour dominer et exploiter nos semblables, majoritairement pour des raisons économiques. À partir de ce moment-là, tout m'est devenu très clair et les pièces du puzzle s'emboîtaient parfaitement. Maintenant, mon objectif était de concevoir et de construire du chiffrement incassable à partir de zéro, en ne faisant point confiance aux bibliothèques de cryptage à la source fermée figurant dans les standards largement acceptés du chiffrement.

**Q** : Je vois que vous avez choisi une licence Creative Commons ; était-ce toujours votre but ?

**R** : Au départ, j'ai choisi GPL3, mais je me suis rapidement rendu compte que la GPL3 permettait à n'importe qui d'y créer des portes dérobées et de les publier ; aussi, j'ai changé pour Creative Commons, car leur licence ne permet pas la publication de dérivés. Des modifications pour un usage personnel sont permises.

**Q** : Avez-vous une idée du nombre de gens qui utilisent ce logiciel ?

**R** : Oui, actuellement le site Web compte 1 917 utilisateurs différents (avec des adresses IP distinctes). Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2019, il y a de 5 à 50 utilisateurs supplémentaires par jour. Cela peut être mesuré, car, au démarrage, FinalCrypt recherche des mises à jour une fois par jour.

**Q** : Peut-on utiliser FinalCrypt à l'intérieur d'un volume crypté comme LUKS ou un volume Veracrypt ?

**R** : Oui. Comme la plupart des applications, FinalCrypt n'a aucun sens d'un chiffrement de disque sous-jacent et se contente de créer des fichiers et d'écrire des données des fichiers sur le système de fichiers physique (ou logique). Je viens d'essayer FinalCrypt sur LUKS avec succès (avec différents systèmes de fichiers).

**Q** : Le système de fichiers sous-jacent change-t-il quelque chose quand vous devez coder un logiciel de chiffrement ?

**R** : Oui : pour la plupart, des attributs de méta-données du système de fichiers, comme quel horodatage est pris en compte par le système de fichiers, le clonage de l'horodatage modifié de la source au fichier cible, quelles permissions du sys-

tème de fichiers sont valides ou invalides comme source de données et cible de données, et si des liens dossiers et fichiers devraient être ignorés pour empêcher des doubles boucles dans un répertoire et donc des doubles tentatives de chiffrements.

**Q** : Puisque le logiciel est gratuit, comment peut-on vous aider ou vous remercier ?

**R** : Chaque « merci » me touche beaucoup, mais FinalCrypt dépend, en fait, de la publicité, car l'état de mes finances ne me permet pas de faire des réclames. Ainsi, les utilisateurs peuvent vraiment me remercier en partageant le logiciel en ligne.

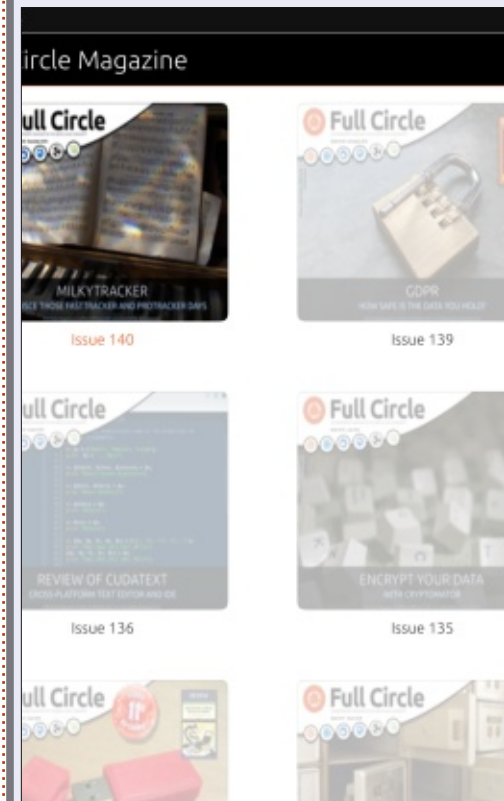
FinalCrypt est aussi une déclaration politique qui dit à « Big Brother » que nous exigeons le respect de notre vie privée.

## POSTFACE

Nous avons éliminé quelques-unes des questions les plus techniques concernant FinalCrypt, mais si vous voulez davantage de renseignements, envoyez-nous un mail sur [misc@fullcirclemagazine.org](mailto:misc@fullcirclemagazine.org).

FinalCrypt semble être une réponse au travail actuel accompli par des agences gouvernementales concernant la cryptographie à courbes elliptiques, car, ne nous voilons pas la face, la menace pour la vie privée est aussi interne aujourd'hui (je pense au piratage des Télécoms belges par le GCHQ). La cryptographie est presque la seule chose qui protège votre vie privée numérique et, si cela est important pour vous, vous devriez tout crypter. Si vous voulez que vos données soient vraiment sécurisées, vous avez besoin d'OTP et donc de FinalCrypt. Ron a fait d'énormes efforts pour rendre votre monde plus sûr. Tous les héros ne portent pas de cape.

## L'APPLI OFFICIELLE FULL CIRCLE POUR UBUNTU TOUCH - MISE À JOUR !



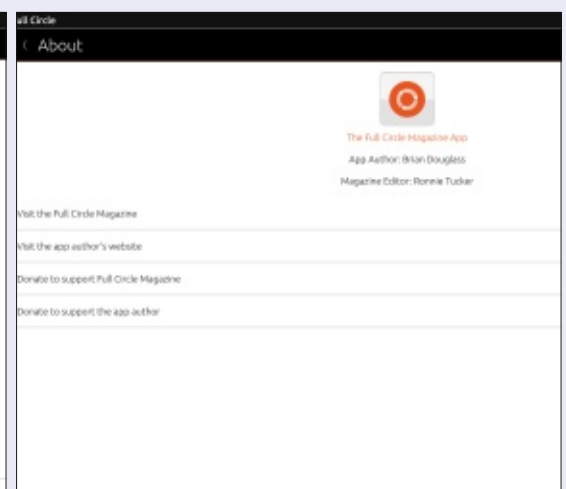
**B**rian Douglass a mis à jour son appli FCM pour les dispositifs Ubports Ubuntu Touch qui vous permettra de voir les numéros actuels, et les numéros plus anciens, de les télécharger et de les lire sur votre smartphone/tablette Ubuntu Touch.

## INSTALLATION

Soit vous cherchez « full circle » l'Open Store et vous cliquez sur Installer, soit vous affichez l'URL ci-dessous sur votre appareil et vous cliquez sur Installer pour être transféré sur la page des téléchargements :

<https://uappexplorer.com/app/fullcircle.bhdouglass>

**ÉNORME** merci à Brian pour ça.



# COURRIERS

Si vous voulez nous envoyer une lettre, une plainte ou des compliments, veuillez les envoyer, en anglais, à : [letters@fullcirclemagazine.org](mailto:letters@fullcirclemagazine.org). NOTE : certaines lettres peuvent être modifiées par manque de place.

Rejoignez-nous sur :



[goo.gl/FRTML](https://goo.gl/FRTML)



[facebook.com/fullcircle-magazine](https://facebook.com/fullcircle-magazine)



[twitter.com/#!/fullcirclemag](https://twitter.com/#!/fullcirclemag)



[linkedin.com/company/full-circle-magazine](https://linkedin.com/company/full-circle-magazine)



[ubuntuforums.org/forum-display.php?f=270](https://ubuntuforums.org/forum-display.php?f=270)

## LE FCM A BESOIN DE VOUS!



Sans les contributions des lecteurs le magazine ne serait qu'un fichier PDF vide (qui n'intéresserait pas grand monde, me semble-t-il). Nous cherchons toujours des articles, des critiques, n'importe quoi ! Même des petits trucs comme des lettres et les écrans de bureau aident à remplir la revue.

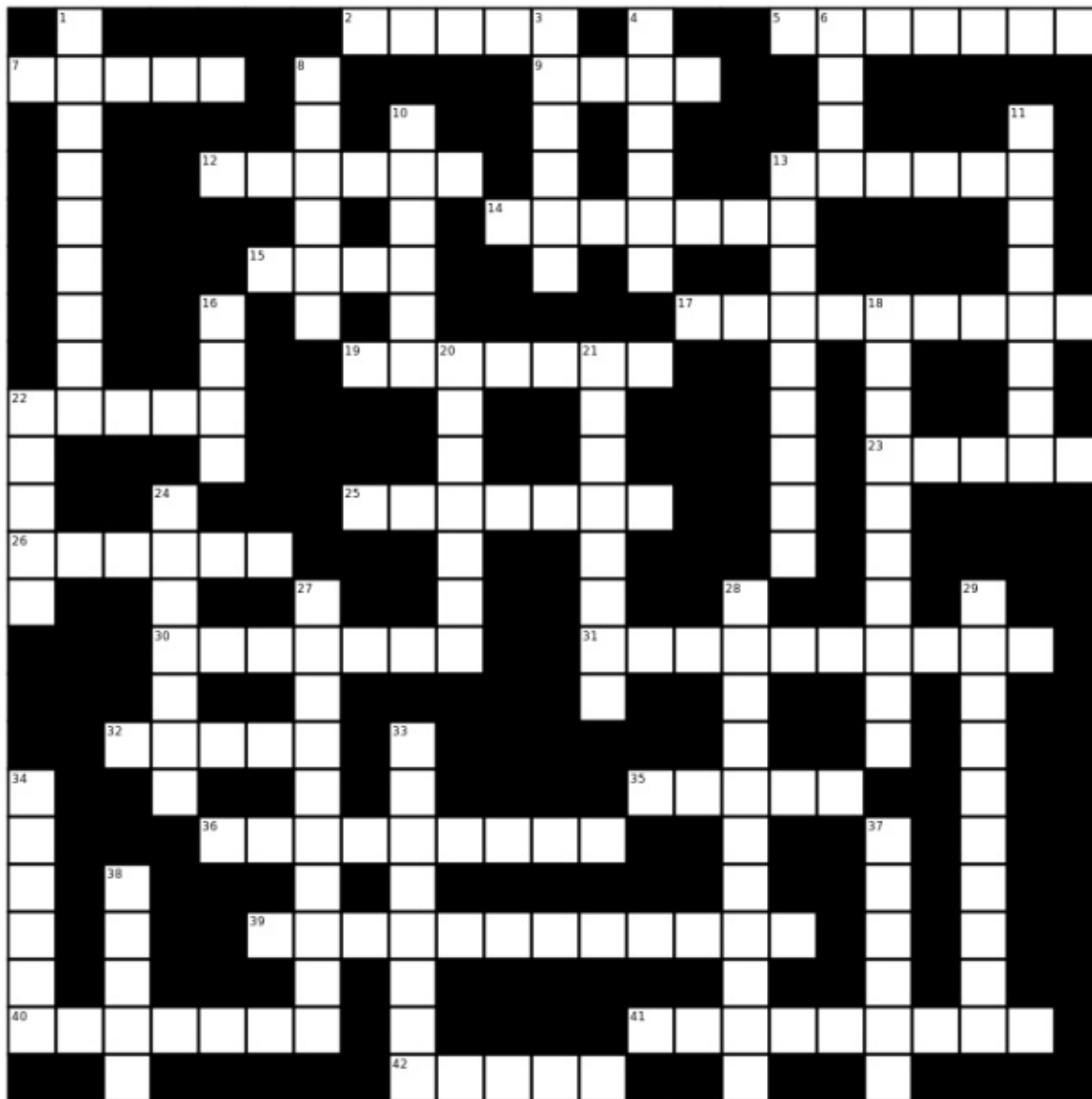
Voyez l'article [Écrire pour le FCM](#) dans ce numéro pour lire nos directives de base.

Regardez [la dernière page](#) de n'importe quel numéro pour les détails sur où envoyer vos contributions.



# DistroWatch.com

Put the fun back into computing. Use Linux, BSD.



Compilé par Erik

Les réponses sont quelque part dans ce numéro.

## ACROSS

- 2A: From the Latin, to mean alone...
- 5A: National park in Venezuela...
- 7A: A coastal resort town in Sierra Leone...
- 9A: A steam powered aircraft named after a Roman god...
- 12A: This was initially created by Daniel Robbins...
- 13A: A town in Somalia... (and 5 in Numerology)
- 14A: This OS claim to fame is with access to all Google services...
- 15A: The second largest Hawaiian Island...
- 17A: The catch phrase this year was: "Trim the fat"...
- 19A: When OpenSUSE looks after your data...
- 22A: The apprentice in "Of the madman and gentleman hunter"...
- 23A: A fat-free additive found in foods like potato chips...
- 25A: Known for the taskbar across the centre of the screen...
- 26A: Has "obcore", "obextras" and "observice" repositories... (how obscure?)
- 30A: Like Bit.trip runner or your mother-in-law's ailments...
- 31A: Claims to be the "world's first Dual Layer Live DVD"...
- 32A: A Japanese poem...
- 35A: Played by Christopher Walken in the Bond thriller, "a view to a kill"...
- 36A: The recently dropped the "inux" in Linux...
- 39A: The Pakku-GUI package manager gives this one away...
- 40A: Not quite the mixtape you play in the taxi...
- 41A: Use this to analyse social networks...
- 42A: Lots of animals have them...

## DOWN

- 1D: If two and two give you four...
- 3D: When you have only an operating system and a service, and need a name...
- 4D: Relating to high in the mountains...
- 6D: In GOT there was a Stark with that name...
- 8D: A system call operates in exactly the same way as a command...
- 10D: A city in Southern Italy, that used to be a Capitol of a country...
- 11D: This is the brainchild of Gaël Duval...
- 16D: The plural of your self esteem...
- 18D: Not a rough structure that carries a load...
- 20D: Named after the sun...
- 21D: It is a wildcard...
- 24D: The project was started in October 2005 by Olivier Cochard-Labbé...
- 27D: This was founded in 2009 by Igor Seletskiy...
- 28D: This Lüneburg company makes UTM's...
- 29D: Usually provided at the end of a meal...
- 33D: "Get off my cloud" whose name is based on a meme...
- 34D: Grandmother or old woman in Xhosa...
- 37D: Another Arch-distro that did not make it out of the gates...
- 38D: a "reasonably secure" operating system...





# Q. ET R.

Compilé par EriktheUnready

Si vous avez des questions sur Ubuntu, envoyez-les en anglais à : [questions@fullcirclemagazine.org](mailto:questions@fullcirclemagazine.org), et Erik y répondra dans un prochain numéro. Donnez le maximum de détails sur votre problème.

**B**on retour parmi nous pour cette nouvelle édition de Questions et Réponses ! Dans cette rubrique, nous essayons de répondre à vos questions sur Ubuntu. Assurez-vous de nous donner les détails concernant votre système d'exploitation et votre matériel. J'essaierai d'enlever de vos questions tout ce qui pourrait vous identifier personnellement, mais il vaut mieux ne pas inclure des éléments comme des numéros de série, UUID ou adresses IP. Si votre question n'est pas publiée tout de suite, c'est parce qu'il y en a beaucoup et j'y réponds selon le principe de « premier arrivé, premier servi ».

**J**e dois souvent traiter avec l'assistance de Dell et mon fuseau horaire me dirige vers l'Inde. Je suis un technicien HP certifié, un technicien IBM certifié, un technicien Lenovo certifié, Siemens, etc. Mais je me trouve souvent devant le mur d'un agent du service Dell. (Je n'appellerais pas si tout va bien, car mon temps m'est trop précieux.) De plus, je fais cela depuis assez longtemps pour avoir de l'expérience. Ainsi, c'est très frustrant quand des agents de centres d'appel me traitent comme un utilisateur final.

*« Avez-vous essayé de l'arrêter et de le redémarrer ? »* Ma réponse est *« Non, puisque l'alimentation est cassée, c'est impossible. »* En général, cela est suivi par cette politesse factice bien connue, *« Oui, monsieur, je vous entends, mais vous devez le redémarrer. »* J'appellerais pour un disque dur qui a rendu l'âme sur un serveur, puis j'aurais la même réponse évasive, où ils ne veulent rien faire avant que vous mettiez le disque à nouveau dans le serveur, redémarrerez le serveur et donniez le code de l'erreur. *« Mais le disque ne tourne pas et je vous décris le problème car je ne peux pas redémarrer le serveur n'importe comment. »* Et le mur se lève : *« mais, monsieur, je ne peux pas vous aider si je n'ai pas le code »*... grrrr. Toutefois, puisque l'Inde est en avance de trois heures, j'attends 17 h heure indienne pour appeler. Comme ça, je suis servi par quelqu'un ailleurs qui n'est pas un robot. Il faut parfois savoir biaiser un peu en informatique.

**D'abord, une erreur :** Dans le numéro 150, ma réponse à Komal était mauvaise. Cela m'a été signalé par Michael et, c'est vrai, quand j'ai mis mon Ubuntu à jour, tout comme Komal, je ne pouvais plus utiliser les fichiers

.jnlp. (Ce n'est pas la première question sur le fichier .jnlp que nous avons eue, alors souvenez-vous-en, les gars.)

*« Dans le numéro 150, vous avez eu une question concernant des fichiers .jnlp qui ne fonctionnaient pas (la recherche de « N-Able »). Je pense que vous trouverez que la prise en charge de jnlp a été supprimée de Java. JavaWs et Iced Tea ne sont pas inclus dans la V.11 et supérieure. »*

*« Voici un extrait de <https://www.oracle.com/technetwork/java/java-support-roadmap.html> :*

*« Le cycle de vie du support de la technologie de déploiement Web fournie avec le JRE d'Oracle, composé d'un greffon Java et Java Web Start, est plus court - uniquement cinq ans de Support Premier. La pile de déploiement a été étiquetée obsolète et devait être enlevée dans Java SE 9 et Java SE 10. Oracle Java SE 11 et les versions ultérieures ne comprennent pas le Deployment Stack. »*

**Q :** Cette question pourrait être en dessous de votre niveau, mais comment

rechercher un paquet ?

**R :** Le magazine Full Circle est très favorable aux débutants ! Nous ne vous laisserons pas sans aide. Vous pouvez utiliser « apt search » ou « apt list », par exemple apt search nano ou apt list nano ; vous pouvez également utiliser des jokers.

**Q :** Salut, mon ordinateur a un problème avec le port réseau. On m'a dit de mettre à niveau le BIOS à la version A17, mais comment connaître sa version actuelle ?

**R :** Je pense à deux façons : la première serait de noter attentivement le premier écran qui s'affiche quand votre ordinateur démarre. La version du BIOS sera, soit en haut, soit en bas, rarement au centre ou aux bords de l'écran. La deuxième serait d'ouvrir une fenêtre de terminal et saisir :

```
sudo dmidecode -s bios-version
```

**Q :** Je n'arrive vraiment pas à supprimer une entrée cron sur mon

serveur qui pointe vers pastebin. Manifestement, il la lit de quelque part ailleurs et continue à la remplacer. Linux m'est trop nouveau pour que je puisse savoir où il la lit ; pouvez-vous m'aider, je vous prie ? Je viens de commencer la programmation Web et j'ai besoin du serveur pour un projet.

**R** : Est-ce que quelque chose ne fonctionnait pas correctement vous incitant à changer les permissions à 777 ? Vous avez un maliciel, mon ami. Vous pouvez l'enlever, mais je vous conseille de copier vos données et de faire une nouvelle installation. Quand un serveur est compromis et vous ne connaissez pas bien Linux, trouver et fermer tous les trous vous prendrait très longtemps. Vous pouvez consulter ceci : <https://askubuntu.com/questions/1150346/crypto-miner-malware>

**Q** : Aidez-moi. Je veux être programmeur, mais où devrais-je commencer ? Je veux dire que C++ est utilisé par tout le monde, non, mais j'ai entendu dire que Python est facile. Mais je ne veux rien apprendre qui ne m'aide pas à trouver du boulot. Faut-il apprendre Java ? Qu'est-ce qui est le plus rapide ?

**R** : Votre raisonnement est erroné. La programmation n'est pas comme

des voitures : peu importe si vous avez une Ferrari quand les routes sur lesquelles vous pouvez conduire ne permettent que 60 km/h. Je vous suggère de trouver le canal Harvard CS50 sur YouTube et de suivre ce chemin pour apprendre. Commencez par « scratch » (à partir de zéro, si vous n'avez aucune idée). Une fois que vous saurez programmer et le faire bien dans n'importe quel langage, il ne devrait pas être difficile de transitionner vers un autre.

**Q** : Comment déballonner Ubuntu et n'avoir que ce que je veux ?

**R** : Je ne sais pas pour les ballonnements, mais vous pouvez désinstaller tout ce qui ne vous plaît pas. L'autre possibilité serait d'inverser les choses en installant Ubuntu Core et en ajoutant uniquement les paquets qui vous intéressent.

**Q** : J'ai essayé d'installer Focuswriter sur un ordinateur partagé, mais sans succès. Chaque fois que j'essaie de l'installer, il me dit que je n'ai pas l'autorisation. Y a-t-il une autre façon de le faire ?

**R** : En tant qu'utilisateur, votre dossier personnel vous appartient.

Vous pouvez télécharger l'Applmage de Focuswriter dans votre profil utilisateur et le lancer à partir de là.

**Q** : Je veux utiliser Rambox comme appli portable plutôt que de l'installer, car je veux pouvoir la lancer à partir de ma clé USB, afin de pouvoir la brancher à n'importe lequel des ordinateurs et l'exécuter à partir de là.

**R** : Regardez la réponse ci-dessus : avez-vous essayé de télécharger l'Applmage et de l'exécuter à partir de votre clé USB ?

**Q** : Je suis allé à la chasse aux bonnes affaires dans une friperie et j'ai récolté un portable Sony Vaio pour 5 \$. Tout fonctionnait très bien sous Ubuntu 19.10, mais aujourd'hui le Wi-Fi a complètement disparu. Je ne peux point l'activer.

**R** : Le Vaio, iirc, a un interrupteur matériel sur le côté. Il suffit de le glisser complètement vers la position « on ».

**Q** : Ubuntu dévore trop de RAM sur mon portable. Que faire ?

**R** : Puisque vous ne m'avez pas donné beaucoup de renseignements, je vais supposer que le Gnome standard est installé. Si vous avez 2 Go de mémoire, l'usage peut sembler un peu élevé ; vous pouvez changer pour une autre variante comme Kubuntu qui en utilisera moins.

**Q** : Je me demandais comment mettre un nouveau snap Chrome dans le firejail ? J'utilise Ubuntu 19.10 sur un i5 avec 8 Go de RAM.

**R** : À ma connaissance, les paquets snap se trouvent déjà dans un bac à sable, mais je me trompe peut-être. Je n'utilise pas de snaps et je n'envoie rien sur le Net ; un de nos lecteurs connaît-il la réponse ?

**Q** : J'ai vraiment aimé les captures d'écran de ce programme : <https://github.com/eNkru/electron-xiami>. Le problème, c'est que tout est en chinois. Comment rendre ce programme en anglais pour Ubuntu 18.04 ? Si j'essaie la traduction de Google sur la page, il ne la traduit pas, me disant que c'est déjà en anglais.

**R** : Vous pouvez essayer la routine make standard. Passons. Puisque

j'en parle, essayez ceci : <https://www.ap-pimagehub.com/p/1323201/>

**Q** : Les gars, je regarde [https://www.youtube.com/watch?v=ln9tvv\\_ge9l](https://www.youtube.com/watch?v=ln9tvv_ge9l) pour mon Xubuntu. Il ne marche pas dans Xubuntu 18.04 et cela me pose problème.

**R** : J'y ai jeté un œil et l'ai testé de leur façon et je peux confirmer que cela ne fonctionne pas. Ce serait beaucoup plus facile d'éditer votre lanceur comme suit :

```
env GTK_THEME=Adwaita:dark  
geany %F
```

(Vous pouvez le faire comme la vidéo le suggère, ou dans le lanceur du menu whisker, qui ne nécessite pas des permissions root.)

**Q** : Pourquoi Ubuntu n'a-t-il pas besoin d'antivirus ?

**R** : Beaucoup ne seront pas d'accord, mais, moi, je pense que si. En général, les virus sont écrits pour Windows parce qu'il possède environ 80 % du marché des ordinateurs de bureau. (Ne pas pouvoir entrer dans un magasin pour acheter une machine avec Linux ou être remboursé si vous

ne voulez pas Windows y est pour beaucoup.) Cependant ! Les malicieux Linux deviennent un peu plus courants puisque la plupart des utilisateurs n'ont pas d'antivirus.

**Q** : Mon système plante de façon aléatoire. Il gèle complètement. Je suis en double amorçage avec Windows 10. C'est un portable extrêmement bon marché avec un processeur Celeron et 2 Go de mémoire. C'est un HP, mais je ne trouve pas le numéro du modèle. J'utilise encore Ubuntu 16.04, car mes applis ne tournent pas sur la 18.04. Du fait qu'il plante, je ne peux même pas voir le résultat de `dmesg`.

**R** : Les plantages peuvent être dus à de nombreux problèmes. Pour commencer, essayez ceci : <https://askubuntu.com/questions/803640/system-freezes-completely-with-intel-bay-trail>

**Q** : Mon Voyager (sous Xubuntu 14.04) peut-il lire des vidéos 4k ?

**R** : Si votre matériel les prend en charge, oui.

**Q** : Aidez-moi. J'ai fait une grosse bêtise. J'ai copié la totalité de la série américaine des histoires d'horreur sur mon disque dur et il est devenu plein à 100 %. Je ne peux plus l'utiliser. Ubuntu ne peut pas lancer Gnome.

**R** : Vous allez devoir libérer de l'espace. Essayez ceci : <https://www.omgubuntu.co.uk/2016/08/5-ways-free-up-space-on-ubuntu>

**Q** : Je démarre Ubuntu à partir de ma clé USB Lexar avec une vitesse élevée de lecture/écriture. Sur mon Lenovo G 50, parfois c'est rapide, parfois c'est lent. J'ai un espace persistant afin de pouvoir charger des pilotes. C'est ma première expérience avec Linux desktop. Je ne trouve rien nulle part sur Google à propos de ce non-sens rapide/lent. Merci pour votre temps.

**R** : Certains ordinateurs portables comme la série G50 ont beaucoup de ports USB-2 et un seul port USB-3. Le port USB-3 devrait avoir une interface bleue. Voir : <https://www.lenovo.com/us/en/laptops/lenovo/g-series/g50/>

**Q** : Erm. Mon Lubuntu indique que le fichier swap est utilisé à 100 %. Comment y remédier ?

**R** : Pour connaître le problème utilisez `top` ou `htop`. Les navigateurs sont très gourmands en mémoire. Lancez la commande : `free -h` pour voir si la mémoire principale est pleine.

**Q** : Okay, le dock d'Ubuntu ne montre que l'affichage de mon portable et pas l'écran externe. Peut-il y figurer aussi ? Je ne veux pas devoir toujours me tordre le cou entre les deux écrans.

**R** : Oui, en fait il suffit de régler cela dans les paramètres sous « dock ».

**Q** : Je n'utilise jamais le Bluetooth, mais il est toujours activé dans Ubuntu 18.04. Je dois le désactiver sans cesse. Si j'utilise l'interrupteur du WiFi, il s'allume en même temps. Je veux tout simplement qu'il ne s'allume jamais.

**R** : Désactivez-le dans le BIOS et il ne vous dérangera plus.

**Q** : Pouvez-vous m'aider ? J'ai changé pour Ubuntu Studio 19.10 et tout est parfait. Toutefois, j'ai remarqué que, depuis la dernière mise à jour, je ne peux plus scrobler. J'utilise Clementine et VLC, mais aucun ne scrobble. LastFM montre que j'ai scrobblé il y a des mois, mais je l'écoute presque tous les jours. <enlevé> , c'est moi sur LastFM. <image><image> Voici ma configuration.

**R** : Je n'ai utilisé ni Clementine ni VLC depuis des années, mais je peux essayer de bien vous aiguiller. Déconnectez Clementine sur LastFM et récupérez une nouvelle clé api. Puis passez vos chansons par MusicBrainz Picard et laissez-le renommer vos fichiers. Une bonne règle de base est que, quand quelque chose ne marche pas sur de multiples applications, le problème vient de la chose en question. Essayez une autre application comme Banshee/Amarok et, s'il ne marche pas, prenez une chanson américaine courante, nommée correctement, étiquetée correctement et jouez-la. Si elle scrobble, ce sont peut-être les noms de vos fichiers et les étiquettes qui sont fautifs. (Souvent, des choses changent en arrière-plan et scrobler peut nécessiter de meilleurs noms de fichier que ceux que vous avez actuellement.) Vous pouvez éga-

lement lancer nethogs dans un terminal pour voir si vos lecteurs essaient vraiment de contacter LastFM.

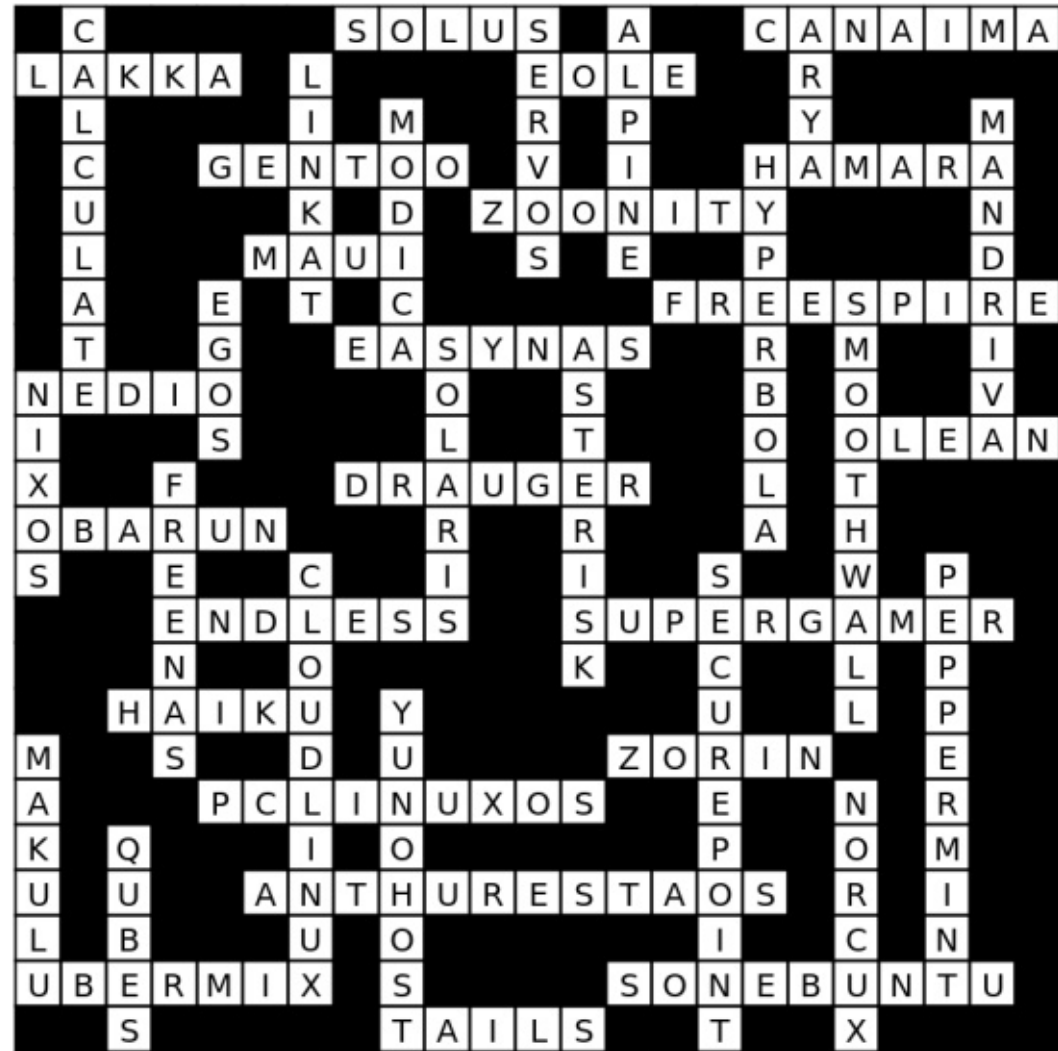
**Q** : Y a-t-il une meilleure façon d'afficher uname -a pour montrer les détails de la distribution ? Il n'y a pas de colonne « pipe for », mais je ne connais pas bien le terminal.

**R** : Cela dépend de ce que vous voulez dire et les informations dont vous avez besoin. Avez-vous pensé à lsb\_release -crid ? Autrement, il y a inxi, ou même neofetch ou screenfetch qui le ferait pour vous.

**Q** : Je comprends plus ou moins ce que fait apt-fast, mais les détails ne sont pas clairs pour moi. Pouvez-vous m'aider ?

**R** : Regardez ceci : <https://askubuntu.com/questions/52243/what-is-apt-fast-and-should-i-use-it>

Solution des mots croisés



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.



Avant de commencer, voici un nouveau lien pour tester vos connaissances :

<http://www.penguintutor.com/quiz/index.php>

Où nous en sommes :

<https://www.lpi.org/our-certifications/exam-201-objectives> (Topic 201: The kernel - le noyau). Dans le guide d'études du LPIC, et le mien est la deuxième édition, ce sera le chapitre 3 (pages 94-132). Si vous utilisez le livre gratuit ci-dessus, il s'agit du premier chapitre, pages 15-44.

**R**e-bonjour, les apprentis ; signe de la tête aux « juste intéressés ».

Certaines distributions rendent plus facile la compilation d'un noyau que d'autres, certaines pas beaucoup. Ce qu'il faut en savoir ce sont les grandes lignes, ce qui signifie presque une généralisation. LPIC ne parle pas d'une distribution précise, mais il veut que vous ayez les outils et les connaissances qui vous permettront de lire la documentation sur la « distrib. x » et de suivre les étapes. C'est comme respecter une recette : vous êtes libre de la changer pour faire un gâteau au cho-

colat, au lieu d'un gâteau à la vanille, par exemple. Bon, comme avec n'importe quelle recette, si vous n'avez pas les outils, ce sera sans doute un échec. Vous installerez beaucoup d'outils, de sources, de documentation et de bibliothèques et vous devrez vous assurer d'avoir assez d'espace disque libre. Si vous avez un système sur lequel vous avez déjà compilé un noyau, c'est une bonne idée d'y faire le ménage avant de compiler votre noyau personnalisé. Pour rester avec notre analogie de gâteau, « make clean », « make distclean » et « make mrproper » sont les commandes que vous pourrez lancer pour nettoyer votre espace de travail.

La configuration d'un noyau nécessite beaucoup de lecture. Il ne faut pas essayer de le faire si vous ne voulez pas lire beaucoup de recettes et d'instructions. Les informations se trouvent partout et il faut y faire attention.

`make menuconfig`  
(cela nécessite ncurses) ou :

```
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----).
Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes, <M> modularizes
features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ]
excluded <M> module < > module capable
```

`make xconfig (QT)`

ou :

`make gconfig (GTK)`

**Astuce :** copiez les fichiers .config (.config-files) sur une clé USB avant de changer quoi que ce soit. Cela est particulièrement vrai quand vous travaillez avec un noyau de la même version que votre noyau actuel. Des erreurs seront commises et les accidents sont inévitables (si vous n'avez pas une copie sur une machine virtuelle !).

« Excluded » est le plus déconcertant. Excluded (exclu) signifie qu'il n'est pas chargé dans ce noyau-ci. Cela ne signifie pas que vous ne pouvez pas le charger via un module après coup. Soyez-en conscient quand vous démarrerez : make menuconfig. Tout le reste est explicite.

**Astuce :** quand vous faites des exercices, faites-les dans une VM dont vous avez déjà une copie.

Quand vous appuyez sur Enregistrer dans make menuconfig, il écrase vos fichiers .config !

C'est une bonne idée de faire une compilation dans un emplacement sûr. Je veux dire que l'alimentation doit être stable ; sinon, utilisez un UPS (Uninterruptible power supply - onduleur). Il faut également éloigner les enfants et vous assurer qu'il est impossible de trébucher sur le câble électrique. Habituellement, on compile un noyau pour des systèmes avec peu de ressources pour les accélérer. L'inconvénient est que moins de ressources égale plus de temps de compilation. La dernière fois que je l'ai fait, c'était pendant l'installation de Gentoo sur une machine pII Gateway. Il m'a fallu trois jours.

### EXAMINONS NOTRE PREMIÈRE CIBLE : MAKE BZIMAGE

Cela construira la base. Quand vous lancez la commande, allez faire du thé et quelques sandwiches ; ça peut prendre du temps. C'est ici qu'entre en

scène l'exploitation de la puissance des machines virtuelles. Si vous voulez le refaire, il faut attendre que ça se termine, mais avec de nombreuses VM, vous pouvez le faire plusieurs fois à la suite pour vous roder. Modifiez-le, enlevez le port parallèle dans l'une et le lecteur de disquettes dans une autre. Soyez fou : voyez ce qu'il faut pour le casser. Casser et réparer quelque chose est une magnifique manière d'apprendre.

## LA CIBLE SUIVANTE : MAKE MODULES

Maintenant que l'image du noyau a été compilée, la prochaine étape est de regarder des modules. Ne quittez pas le dossier source. Quand vous lancez cette commande, c'est l'occasion de laver la vaisselle de tout à l'heure. Vous devez lire la section dans le livre si ce n'est pas encore fait.

## LA CIBLE SUIVANTE : MAKE MODULES\_INSTALL

C'est cela que nous utilisons pour mapper les modules que nous venons de faire. Si vous regardiez les commandes make précédentes tourner, vous aurez peut-être remarqué qu'elles créent des fichiers comme « parport.o ».

Ces fichiers de sortie (output) doivent maintenant être triés, affinés et tout ce qu'il faut pour pouvoir installer les modules. Vous n'avez pas besoin de connaissances approfondies sur tout cela.

Mettez votre casque protecteur et déplaçons bzImage. Pour l'examen, il faut connaître les arbres qui se servent de gzip et ceux qui utilisent bzip. Quand vous déplacez le bzImage vers votre dossier boot, vous pouvez le renommer en vmlinuz<kernel version.arch>. Maintenant, nous avançons à la prochaine étape, mkinitrd /boot/initrd<version du noyau>.img <cible>. Il faut savoir qu'Ubuntu utilise mkinitramfs et pas mkinitrd.

Okay. Nous avons maintenant une recette et nous comprenons le flux. Si vous faites ceci dans une saveur d'Ubuntu ou Red Hat, assurez-vous de lire cette documentation-là pour pouvoir comprendre toutes les excentricités. Il est toujours possible de trouver un exemplaire de CentOS5 et Debian5 avec lesquels jouer.

Si vous aimeriez prendre de l'avance, ou tester votre dextérité pour un examen du LPI, faites un test sur papier ici : <https://www.itexams.com/exam/117-201> (ce sont d'anciennes vraies ques-

tions du LPI et elles vous mettront à l'aise avec la formulation).

\* Le numéro du nouvel examen est 201-400 et 117-201 était l'ancien.

\* Le site nécessite une inscription, mais donnez une adresse mail temporaire, pas votre vraie adresse mail.

\* N'apprenez PAS ces questions par cœur, car ce ne sont probablement pas les vraies questions de l'examen.

Faites-nous savoir votre résultat - bon ou mauvais, ça n'a pas d'importance. Bien, ça signifie que vous êtes prêt pour l'écrit et confiant dans vos connaissances. Mal, ça signifie que vous apprendrez de nouvelles choses ! Eh oui ! Ici, il n'y a pas de côté négatif ! Si vous ne connaissez pas les raisons pour telle ou telle réponse, contactez-nous.



**Erik** travaille dans l'informatique depuis plus de 30 ans. Il a vu la technologie aller et venir. De la réparation de disques durs de la taille d'une machine à laver avec multimètres et oscilloscopes, en passant par la pose de câbles, jusqu'au dimensionnement de tours 3G, il l'a fait.



Page Web :

<https://www.klei.com/games/oxygen-not-included>

Prix : au moment où j'écris ces lignes, le jeu est en accès anticipé.

Notice publicitaire : « *Oxygen Not Included est un jeu de simulation d'une colonie dans l'espace. Gérez vos colons et aidez-les à creuser, construire et maintenir une base souterraine sur un astéroïde. Vous aurez besoin d'eau, de chaleur, de nourriture et d'oxygène pour les maintenir en vie, et même plus que cela pour les garder heureux.* »

Ce n'est pas un jeu du type abri antinucléaire, bien que les captures d'écrans puissent y ressembler. Ces petits colons sales feront pipi par terre, puis dormiront dedans. Ce n'est pas surprenant qu'ils deviennent malades et infectent tous les autres. Oui, dans ce jeu, il faut affronter et atténuer une crise après l'autre ; autrement dit, ce n'est pas un simple « sim de colonie ». Outre la survie, il n'y a pas d'objectif clair. Vos personnages s'appellent des « dupes » pour duplicates ou doubles, chacun a des caractéristiques qui peuvent être positives ou négatives

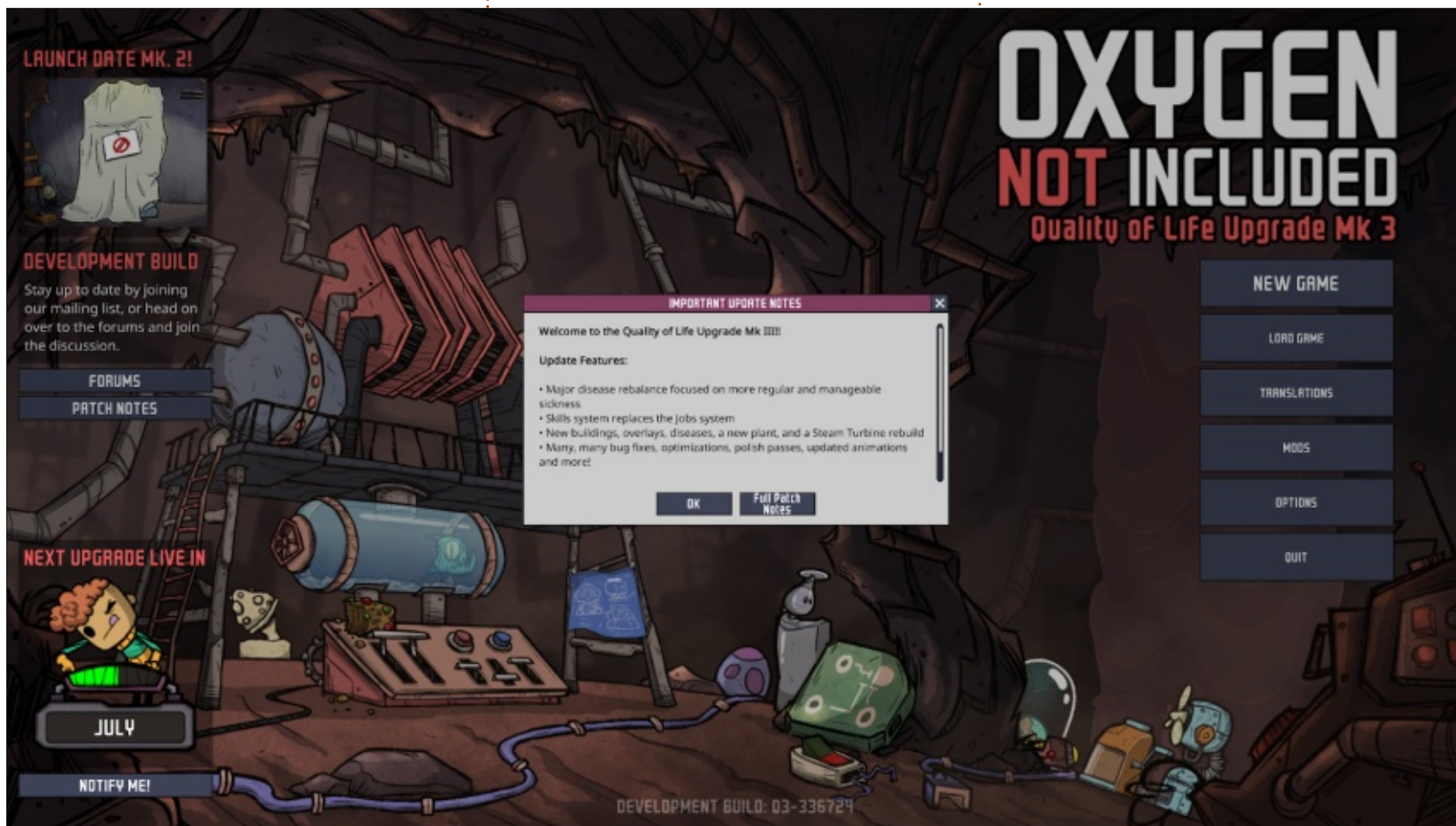
et qui croîtront au fil du temps lorsqu'ils utilisent leurs dites capacités. Globalement, l'apparence et les sensations sont celles d'une bande dessinée, mais les graphismes vous plairont de plus en plus, car les animations sont vraiment très bien faites. L'extérieur façon BD cache un intérieur qui est très complexe : énormément de systèmes de

gestion vous attendent. Une des choses sympa est que vous pouvez donner un nom à vos « dupes », ce qui vous aide beaucoup à vous souvenir de qui est chacun et augmente aussi votre immersion dans le jeu. Le jeu est fait dans Unity et, maintenant qu'Unity est disponible nativement pour Linux, on devra voir pas mal d'améliorations. Oui,

le jeu est en accès anticipé depuis 2016.

## GRAPHISMES

Au départ, je pensais que les graphismes étaient affreux. Ces personnages de bande dessinée semblent porter des masques d'Halloween (genre tueur en série). Ma supposition au dé-



part était que c'était une version pour gosses de Fallout Shelter (abri anti-nucléaire). Comme je me trompais ! L'un de mes premiers « dupes » avait un problème d'aérophagie et se promenait dans un brouillard vert, plutôt que d'être un pion quelconque avec un nom ou un numéro. Ce qui amène ce jeu à un niveau plus élevé, ce sont les animations. Les personnages iront au cabinet et on peut voir leurs efforts sur leur figure, suivis de soulagement quand ils sortent. Ils s'endormiront en bavant. Ils tireront la langue lorsqu'ils se concentreront. Il y a bien plus à remarquer que ce qu'on voit au départ ! Pour moi, le plus divertissant était les animations variées quand les choses vont mal ; elles sont à mourir de rire et contribuent au style façon BD.

## LE SON

La musique est très environnante et les bruitages sont appropriés. Certaines pistes sont agréables à écouter toutes seules. Comme mentionné, le jeu est en accès anticipé, ce qui fait qu'il n'y a pas encore d'OST (bande originale). De plus, puisqu'il s'agit d'un jeu sous Unity, il n'y a pas de fichiers son à écouter car tout est empaqueté dans des fichiers ressource et vous devrez attendre le jeu final.

## LA JOUABILITÉ

Le jeu est un peu déroutant au départ et la courbe d'apprentissage est plus accentuée que la moyenne, mais ne vous laissez pas décourager. Ce jeu nourrira les cellules affamées de votre cerveau. Vous devez planifier vos journées et décider quotidiennement de votre échec ou réussite. Par exemple, le premier jour devrait être consacré à la récupération d'eau et l'installation des sanitaires. Le deuxième jour serait les dortoirs ou chambres et l'électricité, et ainsi de suite. À aucun moment vous n'aurez le sentiment d'une corvée ou que c'est répétitif et chaque

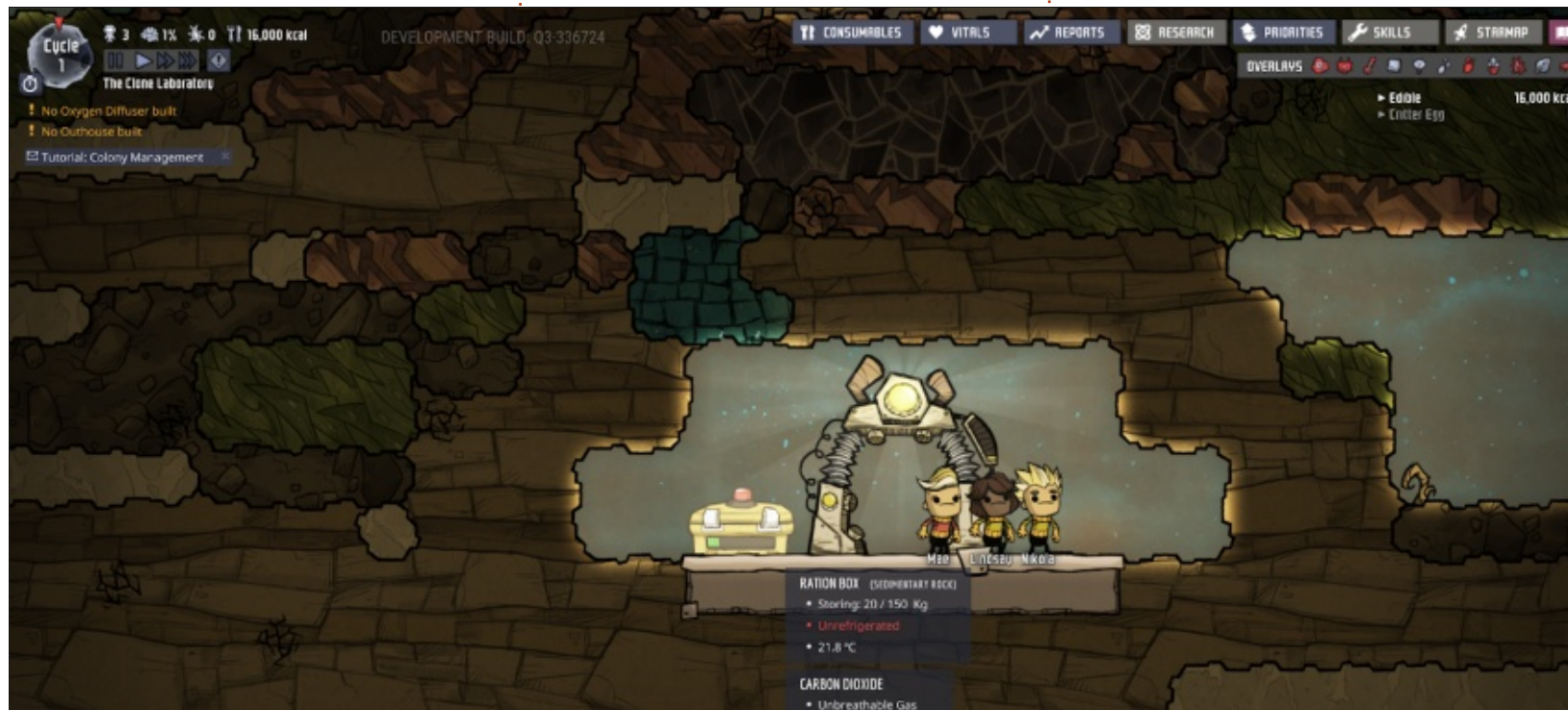
jour apporte sa propre crise qu'il faut gérer. Vous pouvez régler des priorités sur tout, jusqu'à l'évier de cuisine ! Vous pouvez choisir vos dupes et, disons, exclure tous ceux qui s'appellent Ginger - c'est possible. (Moi, je veux des dupes qui ont une âme !) Il faut toutefois bien surveiller l'oxygène !

## GLOBALEMENT

Le jeu semble réactif, même avec une carte graphique vanille Intel. Il éprouve un peu mon core i5, mais pas trop. L'utilisation de la mémoire semble moyenne pour un jeu Unity, à environ deux gigaoctets. Attention ! Ce

jeu peut être remarquablement chronophage. Comme avec tout jeu en accès anticipé, il faut vous attendre à des bogues. Actuellement, le bouton pause fait play et le bouton play fait pause. De temps en temps, vos dupes ne vous obéiront pas. Mais c'est très divertissant.

Puisque ce jeu est en accès anticipé, il n'a pas de note, mais essayez-le quand même. Sa note sur Steam est déjà TRÈS positive. Il y a des chances que vous vous retrouviez en train d'acheter ce titre en accès anticipé, bien qu'ils en demandent 25 \$...







# MÉCÈNES

## DONS MENSUELS

Alex Crabtree  
 Alex Popescu  
 Bill Berninghausen  
 Brian Bogdan  
 CBinMV  
 Darren  
 Dennis Mack  
 Devin McPherson  
 Doug Bruce  
 Elizabeth K. Joseph  
 Eric Meddleton  
 George Smith  
 Henry D Mills  
 Hugo Sutherland  
 Jack  
 Joao Cantinho Lopes  
 John Andrews  
 John Malon  
 John Prigge  
 Jonathan Pienaar  
 JT  
 Kevin O'Brien  
 Lee Allen  
 Leo Paesen  
 Linda P  
 Mark Shuttleworth  
 Norman Phillips  
 Oscar Rivera  
 Paul Anderson  
 Paul Readovin

Rob Fitzgerald  
 Roy Milner  
 Scott Mack  
 Sony Varghese  
 Tom Bell  
 Tony  
 Vincent Jobard  
 Volker Bradley  
 William von Hagen  
 Taylor Conroy

Frits van Leeuwen  
 Lee Whitehead  
 Peter Swentzel  
 Peter Leemann  
 Zoltan Borsos  
 Alin Hanghiuc  
 Mogens Dreier  
 Ronald Eike

## DONS

**2019:**  
 Floyd Smith  
 Jack Hamm  
 aram v nathan  
 Joachim Haupt  
 Hari Zafiriadis  
 Glenn Heaton  
 Adam Gwizdz  
 George Parker  
 Linda Prinsen  
 Frank Dinger  
 Graig Pearen  
 Stefano Giancarli  
 Raymond Meyer  
 wil van schaik  
 J.J. van Kampen  
 James Flanagan  
 Brian Kelly  
 Giulio De Chiara

Le site actuel du Full Circle Magazine fut créé grâce à **Lucas Westermann** (Monsieur Command & Conquer) qui s'est attaqué à la reconstruction entière du site et des scripts à partir de zéro, pendant ses loisirs.

La page Patreon (Mécènes) existe pour aider à payer les frais du domaine et de l'hébergement. L'objectif annuel fut rapidement atteint grâce à ceux dont le nom figure sur cette page. L'argent contribue aussi à la nouvelle liste de diffusion que j'ai créé.

Parce que plusieurs personnes ont demandé une option PayPal (pour un don ponctuel), j'ai ajouté un bouton sur le côté droit du site Web.

De très sincères remerciements à tous ceux qui ont utilisé Patreon et le bouton PayPal. Leurs dons m'aident ÉNORMÉMENT.



<https://www.patreon.com/fullcirclemagazine>



<https://paypal.me/ronnietucker>



<https://donorbox.org/recurring-monthly-donation>



# COMMENT CONTRIBUER

## FULL CIRCLE A BESOIN DE VOUS !

Un magazine n'en est pas un sans articles et Full Circle n'échappe pas à cette règle. Nous avons besoin de vos opinions, de vos bureaux et de vos histoires. Nous avons aussi besoin de critiques (jeux, applications et matériels), de tutoriels (sur K/X/Ubuntu), de tout ce que vous pourriez vouloir communiquer aux autres utilisateurs de \*buntu. Envoyez vos articles à :

[articles@fullcirclemagazine.org](mailto:articles@fullcirclemagazine.org)

Nous sommes constamment à la recherche de nouveaux articles pour le Full Circle. Pour de l'aide et des conseils, veuillez consulter l'Official Full Circle Style Guide :

<http://url.fullcirclemagazine.org/75d471>

Envoyez vos **remarques** ou vos **expériences** sous Linux à : [letters@fullcirclemagazine.org](mailto:letters@fullcirclemagazine.org)

Les tests de **matériels/logiciels** doivent être envoyés à : [reviews@fullcirclemagazine.org](mailto:reviews@fullcirclemagazine.org)

Envoyez vos **questions** pour la rubrique Q&R à : [questions@fullcirclemagazine.org](mailto:questions@fullcirclemagazine.org)

et les **captures d'écran** pour « Mon bureau » à : [misc@fullcirclemagazine.org](mailto:misc@fullcirclemagazine.org)

Si vous avez des questions, visitez notre forum : [fullcirclemagazine.org](http://fullcirclemagazine.org)

## FCM n° 153

**Date limite :**

Dim. 12 janvier 2020.

**Date de parution :**

Vendredi 31 janvier 2020.



## Équipe Full Circle

**Rédacteur en chef** - Ronnie Tucker  
[ronnie@fullcirclemagazine.org](mailto:ronnie@fullcirclemagazine.org)

**Webmaster** - Lucas Westermann  
[admin@fullcirclemagazine.org](mailto:admin@fullcirclemagazine.org)

### Correction et Relecture

Mike Kennedy, Gord Campbell, Robert Orsino, Josh Hertel, Bert Jerred, Jim Dyer et Emily Gonyer

Remerciements à Canonical, aux nombreuses équipes de traduction dans le monde entier et à **Thorsten Wilms** pour le logo du FCM.

### Pour la traduction française :

<http://www.fullcirclemag.fr>

**Pour nous envoyer vos articles en français pour l'édition française :**

[webmaster@fullcirclemag.fr](mailto:webmaster@fullcirclemag.fr)

## Obtenir le Full Circle Magazine :

### Pour les Actus hebdomadaires du Full Circle :



Vous pouvez vous tenir au courant des Actus hebdomadaires en utilisant le flux RSS : <http://fullcirclemagazine.org/feed/podcast>



Ou, si vous êtes souvent en déplacement, vous pouvez obtenir les Actus hebdomadaires sur Stitcher Radio (Android/iOS/web) : <http://www.stitcher.com/s?fid=85347&refid=stpr>



et sur TuneIn à : <http://tunein.com/radio/Full-Circle-Weekly-News-p855064/>

**Obtenir le Full Circle en français :** <http://www.fullcirclemag.fr>

### MÉCÈNES FCM :

<https://www.patreons.com/fullcirclemagazine>



**Format EPUB** - Les éditions récentes du Full Circle comportent un lien vers le fichier epub sur la page de téléchargements. Si vous avez des problèmes, vous pouvez envoyer un courriel à : [mobile@fullcirclemagazine.org](mailto:mobile@fullcirclemagazine.org)



**Issuu** - Vous avez la possibilité de lire le Full Circle en ligne via Issuu : <http://issuu.com/fullcirclemagazine>. N'hésitez surtout pas à partager et à noter le FCM, pour aider à le faire connaître ainsi qu'Ubuntu Linux.



**Magzster** - Vous pouvez aussi lire le Full Circle online via Magzster : <http://www.magzster.com/publishers/Full-Circle>. N'hésitez surtout pas à partager et à noter le FCM, pour aider à le faire connaître ainsi qu'Ubuntu Linux.

