



Les Applications

420-1S6 Systèmes d'exploitation

Qu'est-ce qu'une application?

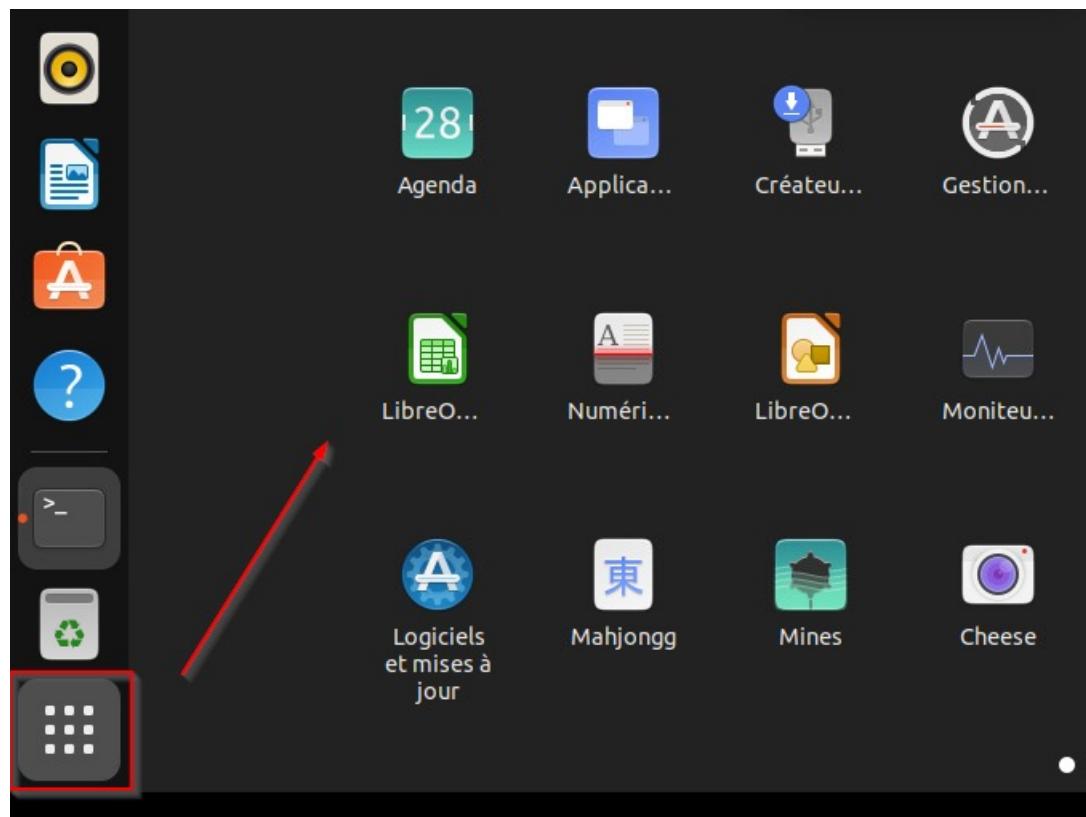


Une **application** (ou **logiciel**), c'est un programme qui offre une fonctionnalité à l'utilisateur.

Lorsqu'on installe un système d'exploitation, on remarque que plusieurs **applications** sont incluses.

- Parmi celles-ci, on retrouve un éditeur de texte, une calculatrice, un navigateur et bien d'autres.

D'autres applications ne sont pas incluses avec le système d'exploitation. Il faut généralement les **installer** sur notre machine afin de pouvoir les utiliser.

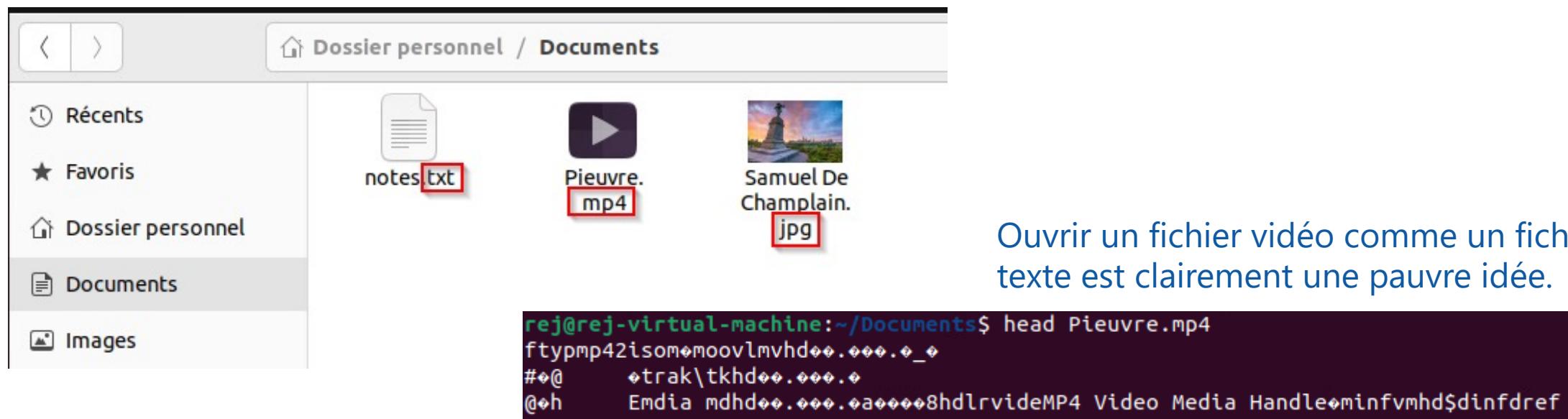


Extensions de fichiers

L'**extension** permet de déterminer de quel **type** est le fichier.

Un fichier qui possède l'extension **.txt** contient du texte, alors qu'un fichier **.png** contient une image.

Dans les deux cas, le fichier ne contient qu'une série de 0 et de 1, des bits. L'extension indique au système d'exploitation quoi faire avec le fichier, dans quelle application l'ouvrir.

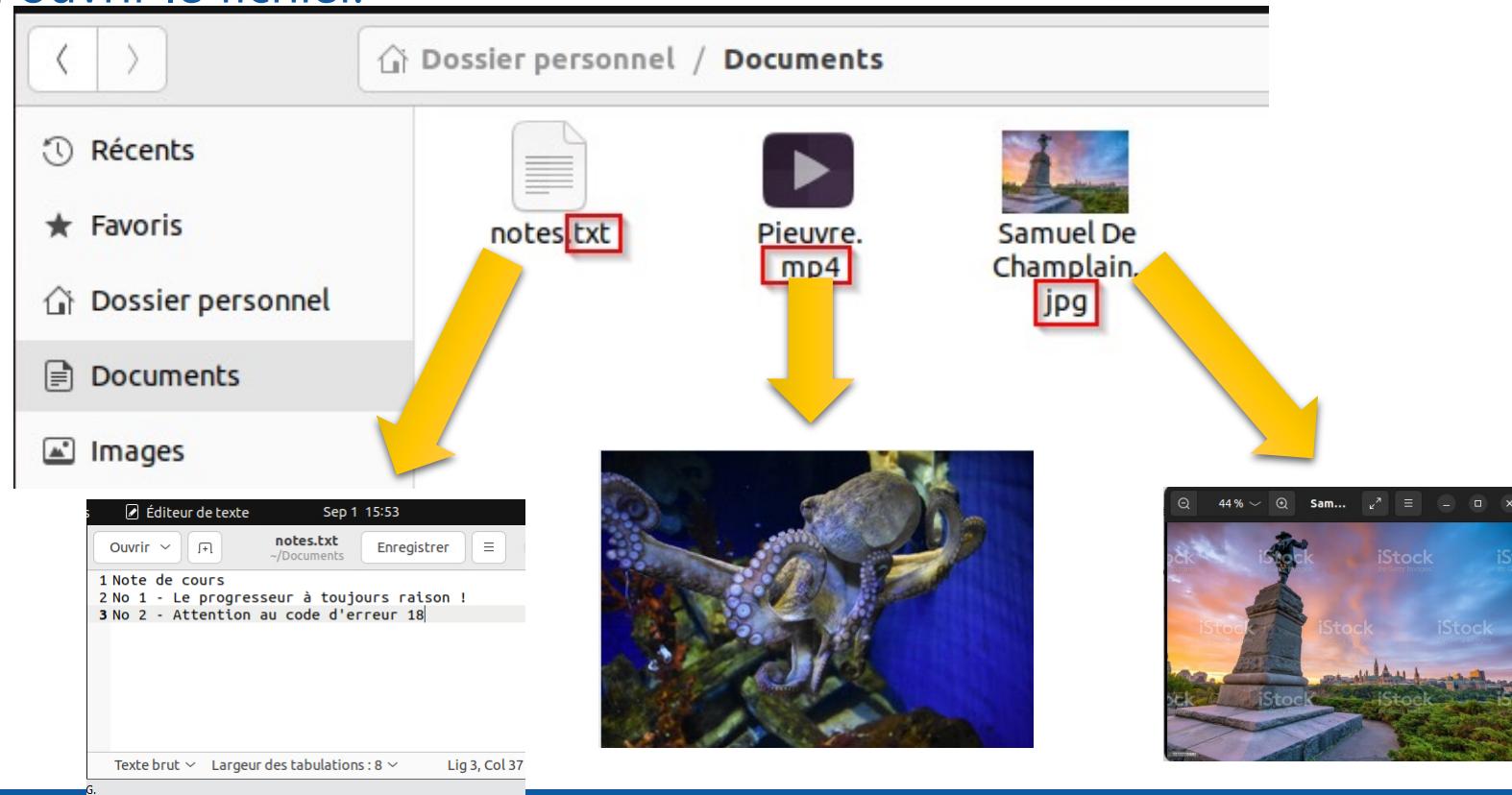


Extensions de fichiers



Par exemple, quand on double-clique sur un fichier **.txt**, il s'ouvrira dans un éditeur de texte, alors que si on double-clique sur un fichier **.png**, il s'ouvrira dans la visionneuse d'images.

Sans les extensions de fichiers, le système d'exploitation ne serait pas capable de savoir avec quelle application ouvrir le fichier.

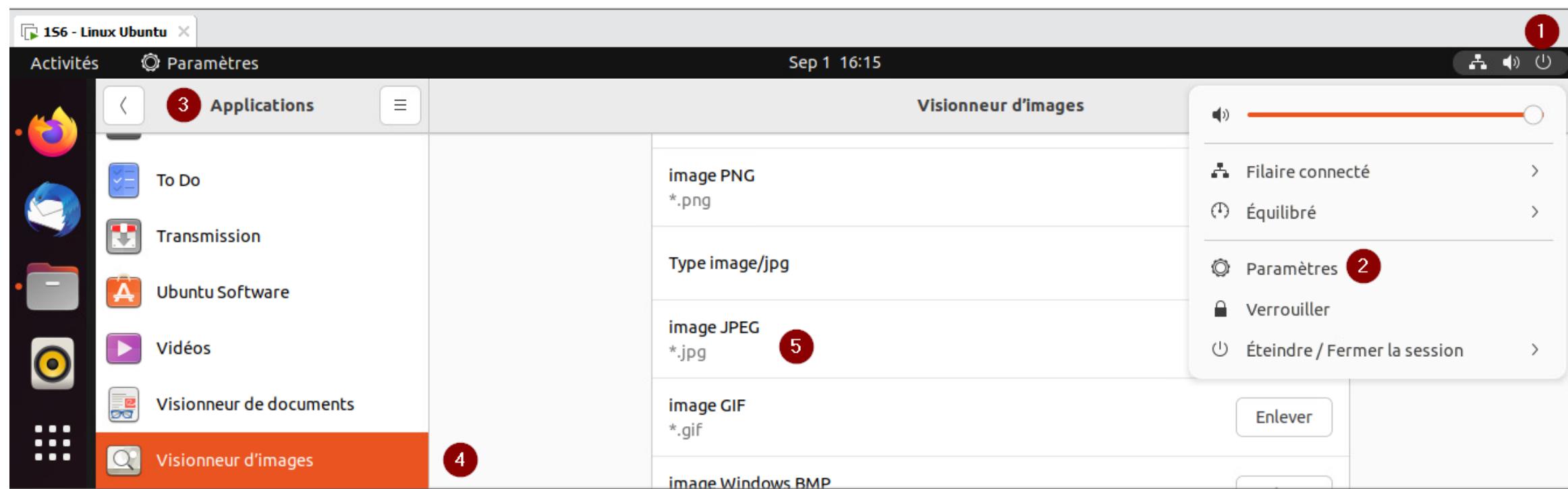


Application par défaut



Les extensions déterminent quelle application sera utilisée par défaut pour ouvrir un fichier. Il est possible de modifier cette **application par défaut**.

Il y a plusieurs manières de le faire, mais la plus simple est de passer par les paramètres Linux.



Les fichiers exécutables



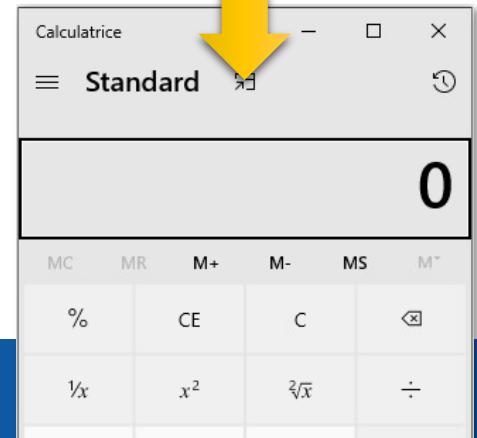
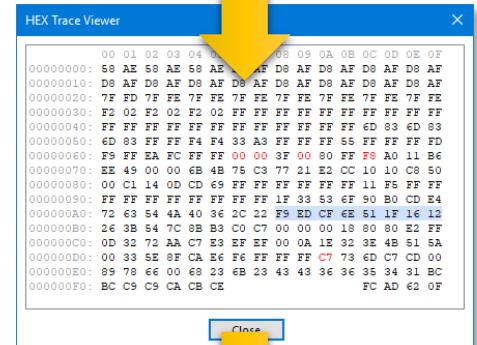
Derrière une application, on retrouve un **fichier exécutable**, un fichier dont les 0 et les 1 qu'il contient constituent un **programme**, c'est-à-dire un ensemble d'instructions pour le processeur.

Ce programme a été construit à l'aide d'un langage de programmation. Les lignes de code du programme ont été **compilées** pour que l'ordinateur puisse les comprendre.

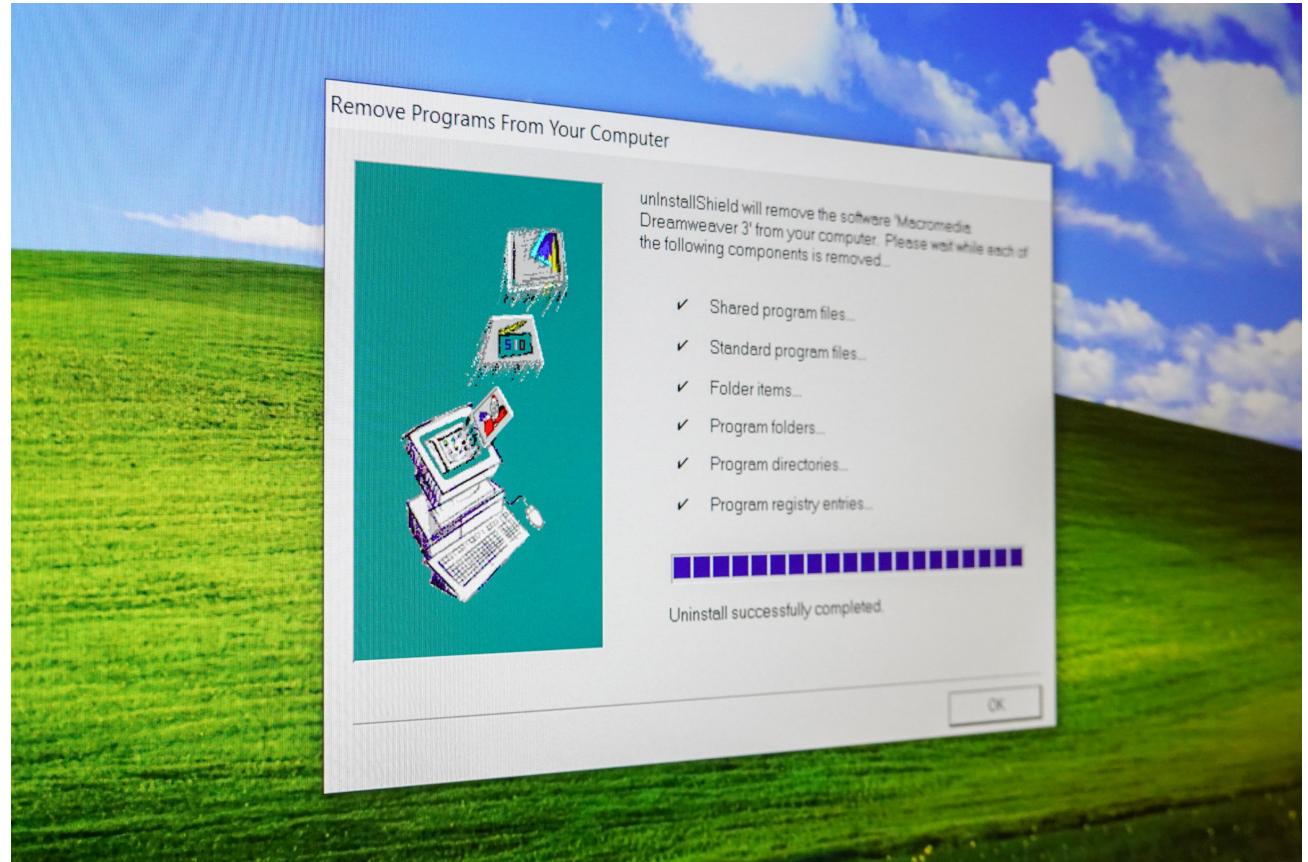
C'est ce que vous apprenez à faire dans votre cours de Programmation 1.

Lorsqu'on **exécute** un programme (en double-cliquant sur son icône ou en tapant son chemin dans une ligne de commande), celui-ci se charge en mémoire et offre des fonctionnalités à l'utilisateur, comme des fenêtres, des boutons, des menus, etc.

```
// Use a switch statement to do the math
switch (Console.ReadLine())
{
    case "a":
        Console.WriteLine($"Your result: {num1} + {num2} = " + (num1 + num2));
        break;
    case "s":
        Console.WriteLine($"Your result: {num1} - {num2} = " + (num1 - num2));
        break;
    case "m":
        Console.WriteLine($"Your result: {num1} * {num2} = " + (num1 * num2));
        break;
    case "d":
        // Ask the user to enter a non-zero divisor until they do so
        while (num2 == 0)
        {
            Console.WriteLine("Enter a non-zero divisor: ");
            num2 = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
        }
        Console.WriteLine($"Your result: {num1} / {num2} = " + (num1 / num2));
        break;
}
// Wait for the user to respond before closing
Console.Write("Press any key to close this calculator console app...");
Console.ReadKey();
```



L'installation



Installation d'application



La plupart des applications doivent être **installées** avant de pouvoir les utiliser, car elles dépendent de plusieurs fichiers et de diverses configurations.

Pour installer une application, il suffit généralement de lancer un package d'installation (aussi appelé installateur, ou *installer* en anglais).

Installateur : Programme qui copie tous les fichiers nécessaires au fonctionnement du programme dans un dossier spécial. Il enregistre des composants et crée les raccourcis pour y accéder.

Installation d'application (Linux)



Le **gestionnaire de paquets** est l'outil sur Linux qui permet d'installer de nouveaux logiciels (ou les enlever, les mettre à jour, etc.).

Dans la distribution Ubuntu version 20.04, le gestionnaire utilisé est **apt-get** (ou **apt**) mais nous pouvons aussi utiliser **snap**. Les paquets d'installation ont l'extension **.deb**.

Précision utile : dans d'autres distributions, le gestionnaire de paquets par défaut est **yum** plutôt qu'**apt**.

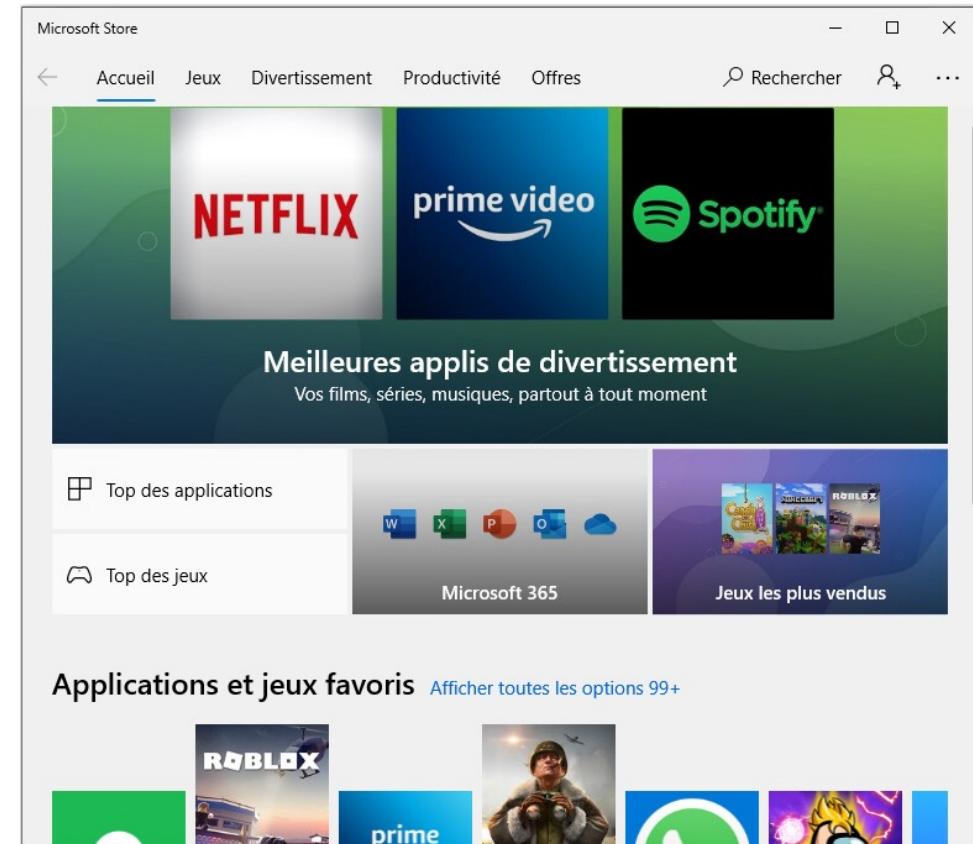
Les Magasins (Stores)



Une autre manière d'installer certaines applications consiste à utiliser le **Microsoft Store**, ou **Ubuntu Software**.

Ce ne sont pas toutes les applications qui sont disponibles sur les Stores.

Ça fonctionne un peu comme sur les iPhones ou les téléphones Android. Il suffit d'ouvrir le Store et de rechercher les applications à installer.



Gestionnaire de paquets



Gestionnaire de quoi?



Linux empaquette les logiciels?

Un paquet, c'est le logiciel avec une version attachée.

ex: Chrome version 666

Une description des logiciels ou bibliothèques dont ce logiciel a besoin pour fonctionner avec les versions compatibles est incluse.

À l'installation, le gestionnaire de paquets va :

- Trouver l'information sur le logiciel/version demandée
- Calculer les dépendances
- Installer tout ce qui est nécessaire

Exécutable mais parfois fichiers source + compilation



Le gestionnaire dépend de la distribution.

Ubuntu utilise **apt** (pour **advanced package tool**).

apt est utilisé dans les distributions debian et ubuntu.

Autres gestionnaires souvent rencontrés :

- > rpm (red hat package manager)
- > yum (yellowdog updater modified)

Exemple



J'installe Ruby on Rails

Je vois tous les paquets nécessaires...

87

Si je dis oui, tout s'installe

```
joris@joris-virtual-machine:~$ sudo apt-get install ruby-rails
Lecture des listes de paquets... fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... fait
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :
  liblvm2
Veuillez utiliser « sudo apt autoremove » pour le supprimer.
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  fonts-lato javascript-common libcurl4-openssl-dev libhttp-parser2.7.1 libjs-coffeescript libjs-jquery libjs-source-map libjs-uglify
  libruby2.5 libuv1 nodejs nodejs-doc rake ruby ruby-actionmailer ruby-actionpack ruby-actionview ruby-activejob
  ruby-activemodel ruby-activerecord ruby-activesupport ruby-arel ruby-atomic ruby-binding-of-caller ruby-blankslate
  ruby-builder ruby-bundler ruby-bybug ruby-coffee-rails ruby-coffee-script ruby-coffee-script-source ruby-columnize
  ruby-concurrent ruby-crass ruby-debug-inspector ruby-did-you-mean ruby-erubis ruby-execjs ruby-ffi ruby-globalid ruby-hike
  ruby-i18n ruby-jbuilder ruby-jquery-rails ruby-json ruby-listen ruby-loofah ruby-mail ruby-mime-types ruby-mime-types-data
  ruby-minitest ruby-molinillo ruby-multi-json ruby-net-http-persistent ruby-net-telnet ruby-nokogiri ruby-oj ruby-pkg-config
  ruby-polyglot ruby-power-assert ruby-rack ruby-rack-test ruby-rails-deprecated-sanitizer ruby-rails-dom-testing
  ruby-rails-html-sanitizer ruby-railties ruby-rb-inotify ruby-sass ruby-sass-rails ruby-sdoc ruby-spring ruby-sprockets
  ruby-sprockets-rails ruby-sqlite3 ruby-test-unit ruby-thor ruby-thread-safe ruby-tilt ruby-treetop ruby-turbolinks
  ruby-tzinfo ruby-uglifier ruby-web-console ruby2.5 rubygems-integration sqlite3
Paquets suggérés :
  coffeescript ri ruby-dev ruby-builder-doc doc-base treetop bundler sqlite3-doc
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  fonts-lato javascript-common libcurl4-openssl-dev libhttp-parser2.7.1 libjs-coffeescript libjs-jquery libjs-source-map libjs-uglify
  libruby2.5 libuv1 nodejs nodejs-doc rake ruby ruby-actionmailer ruby-actionpack ruby-actionview ruby-activejob
  ruby-activemodel ruby-activerecord ruby-activesupport ruby-arel ruby-atomic ruby-binding-of-caller ruby-blankslate
  ruby-builder ruby-bundler ruby-bybug ruby-coffee-rails ruby-coffee-script ruby-coffee-script-source ruby-columnize
  ruby-concurrent ruby-crass ruby-debug-inspector ruby-did-you-mean ruby-erubis ruby-execjs ruby-ffi ruby-globalid ruby-hike
  ruby-i18n ruby-jbuilder ruby-jquery-rails ruby-json ruby-listen ruby-loofah ruby-mail ruby-mime-types ruby-mime-types-data
  ruby-minitest ruby-molinillo ruby-multi-json ruby-net-http-persistent ruby-net-telnet ruby-nokogiri ruby-oj ruby-pkg-config
  ruby-polyglot ruby-power-assert ruby-rack ruby-rack-test ruby-rails-deprecated-sanitizer ruby-rails-dom-testing
  ruby-rails-html-sanitizer ruby-railties ruby-rb-inotify ruby-sass ruby-sass-rails ruby-sdoc ruby-spring ruby-sprockets
  ruby-sprockets-rails ruby-sqlite3 ruby-test-unit ruby-thor ruby-thread-safe ruby-tilt ruby-treetop ruby-turbolinks
  ruby-tzinfo ruby-uglifier ruby-web-console ruby2.5 rubygems-integration sqlite3
0 mis à jour, 87 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 16,2 Mo dans les archives.
Après cette opération, 77.6 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] ■
```

Sources de paquets



apt va automatiquement chercher sur des serveurs nommés **dépôts** (ou *repositories*) les logiciel/version et télécharger le tout.

Si on veut faire une **installation manuelle**, on peut aussi télécharger un fichier de paquet qui contient l'application.

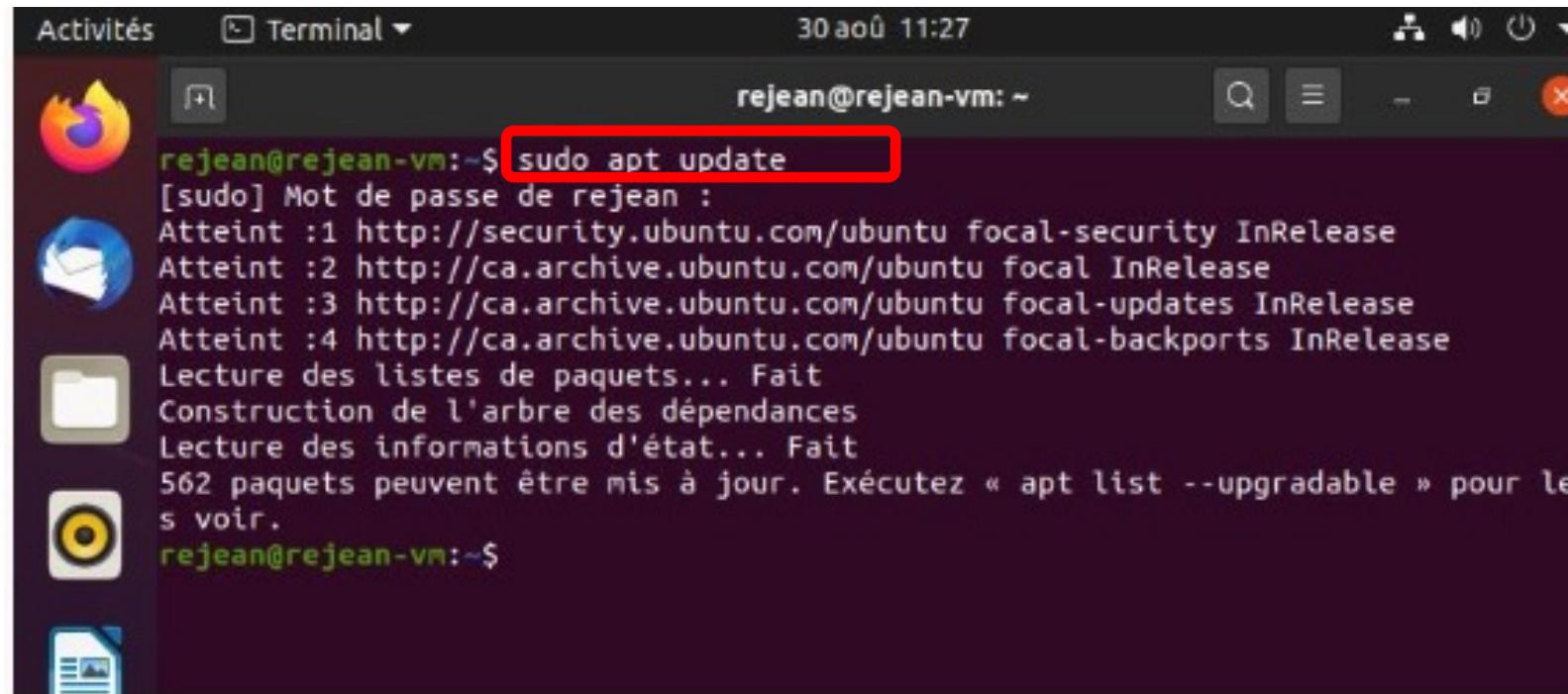
Pour apt, le format est un fichier .deb.

- > On télécharge le paquet
- > On installe le paquet via apt.

Mise à jour des informations de mises à jour



Cela consiste à mettre les informations de mises à jour locales au poste avec les dépôts officiels. De cette manière, on peut aller chercher les versions les plus à jour avec leur dépendance.



```
rejean@rejean-vm:~$ sudo apt update
[sudo] Mot de passe de rejean :
Atteint :1 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Atteint :2 http://ca.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Atteint :3 http://ca.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Atteint :4 http://ca.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
562 paquets peuvent être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour les voir.
rejean@rejean-vm:~$
```

Différentes commandes apt



apt : liste les paquets installés ou disponibles

apt-cache : recherche de paquets dans les dépôts courants

apt-get : (près de la dépréciation) : installation, mises à jour

Gestion des paquets / administrateur



En général, pour manipuler les paquets, il faut être administrateur.
Toutes les commandes commencent par sudo.

La plupart des commandes « apt » respectent la syntaxe suivante:
exécutable ordre paquet

```
> sudo apt update  
sudo apt install firefox
```

Chercher un paquet



Rechercher tous les paquets contenant le mot `firefox` :

```
sudo apt-cache search firefox
```

Rechercher le paquet « exactement `firefox` » :

```
sudo apt-cache search ^firefox$
```

Plus d'infos :

```
man apt-cache
```

Installation d'un paquet



Installer firefox à partir d'un dépôt à distance :

sudo apt install

Installer un fichier local :

sudo apt install chemin/vers/fichier.deb

Maintenance



Récupérer les dernières infos sur les versions et logiciels des dépôts

`sudo apt update`

Mise à jour de tous les paquets installés

`sudo apt upgrade`

Maintenance



Liste des paquets installés

```
sudo apt list --installed
```

Chercher si **firefox** est installé

```
sudo apt list -installed | grep firefox
```

Supprimer une application

```
sudo apt remove firefox
```

Logiciels Ubuntu



Clique en bas à gauche sur les 9 picots

Sélectionne Logiciels Ubuntu

Permet des installations mais n'est pas l'équivalent de apt



Références



<https://www.tecmint.com/useful-basic-commands-of-apt-get-and-apt-cache-for-package-management/>

<https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/apt.html>

<https://doc.ubuntu-fr.org/apt>