Logiciels libres et alternatifs

Un tour d'horizon

David Soulayrol
david@ti-nuage.fr

Association Ti Nuage
https://ti-nuage.fr

Faites du numérique, Pluduno, 2024

Ce document peut être distribué selon les termes de la licence CC BY 4.0

L'objet de cette présentation est de fournir tout d'abord une introduction à la notion de logiciel libre, puis de fournir des exemples concrets d'usage montrant la variété des logiciels disponibles.

Tous les logiciels mis en avant dans cette présentation, et une grande quantité des autres logiciels proposés sont multi-plateformes.

Présentations

Ti Nuage est une association loi 1901 située à Vieux-Marché. Ses buts :

- la fourniture de services numériques libres et éthiques ;
- l'accompagnement aux usages du numérique.

Elle propose :

Des services libres sur https ://www.ti-nuage.fr/services.html
Des rendez-vous tous les premiers jeudis du mois.

- Présentation du conférencier.
- Présentation de l'auditoire.

Présentations

Toute technologie suffisamment avancée est indiscernable de la magie.

— Arthur C. Clarke

- Il n'y a aucune magie dans l'informatique. Il n'y a aucune décision spontanée dans un logiciel. Un logiciel est déterministe dans le sens où il produira toujours ce pour quoi il a été écrit, selon les données qui lui sont fournies.
- Il ne faut pas non plus prêter attention aux lieux communs comme quoi l'âge intervient dans le rapport que l'on a avec l'informatique. Comme toute matière technique, elle nécessite un apprentissage. Aucune génération n'est favorisée.

Aperçu

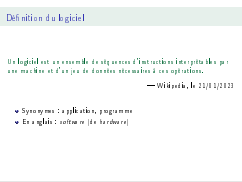
1. Qu'est-ce que le logiciel libre ?
   - Définition du logiciel
   - Le logiciel libre
2. Les usages
   - La bureautique
   - Les activités artistiques
   - Les loisirs
   - Exploiter l'ordinateur

Définition du logiciel

Un logiciel est un ensemble de séquences d'instructions interprétables par une machine et d'un jeu de données nécessaires à ces opérations.

— Wikipedia, le 21/01/2023

- Synonymes : application, programme
- En anglais : *software* (de *hardware*)

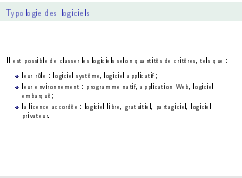


- Un jeu de données est un ensemble de valeurs contextualisées. Par exemple, le jeu de donnés nécessaire à une succession d'opérations, ce sont des nombres. Le jeu de données qui caractérise une personne sur un site marchand peut être constitué de son adresse, ses coordonnées bancaires, son âge, ses préférences, etc.
- Un ordinateur est une machine extrêmement performante pour le traitement des nombres. Elle ne connaît que des instructions élémentaires comme additioner deux nombres, les enregistrer à tel emplacement, les transformer de telle manière, etc. C'est l'accumulation très rapide de ces opérations qui permet d'obtenir des fonctions plus complexes.
- La complexité naît de la quantité inimaginables d'instructions exécutées par la machine, et des couches successives de logiciels.

Typologie des logiciels

Il est possible de classer les logiciels selon quantités de critères, tels que :

- leur rôle : logiciel système, logiciel applicatif ;
- leur environnement : programme natif, application Web, logiciel embarqué ;
- la licence accordée : logiciel libre, gratuitiel, partagiciel, logiciel privateur.



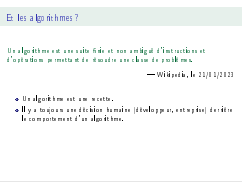
- Un logiciel qui s'exécute sur le système d'exploitation est dit *natif*. Un logiciel qui s'exécute dans le cadre plus strict d'un programme tiers est dit *interprété* ; les scripts d'un site Web par exemple, ou bien un programme écrit dans Scratch.
- Le premier logiciel à s'exécuter sur un ordinateur est ce que l'on appelle son code d'amorçage (le BIOS, par exemple). Celui-ci démarre ensuite le système d'exploitation, qui est un ensemble de logiciels destiné à prendre en charge le matériel et à organiser l'exécution d'autres logiciels, plus utiles à l'utilisateur.
- La proposition de typologie présentée ici n'est pas exhaustive. Il convient seulement de retenir que, dans tous les cas, il s'agit toujours « d'instructions interprétées par la machine ».

Et les algorithmes ?

Un algorithme est une suite finie et non ambiguë d'instructions et d'opérations permettant de résoudre une classe de problèmes.

— Wikipedia, le 21/01/2023

- Un algorithme est une recette.
- Il y a toujours une décision humaine (développeur, entreprise) derrière le comportement d'un algorithme.



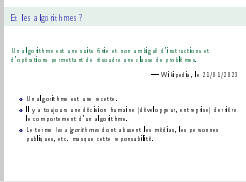
- L'analogie courante pour expliquer un algorithme est le décrire comme une recette. Comme dans une recette, chaque étape consiste en une opération clairement définie et donne un nouveau résultat.
- Par exemple, un traitement de texte utilise un algorithme pour construire automatiquement la table des matières d'un document, un autre lorsque l'utilisateur fait une recherche dans le document, etc. De manière générale, toute fonction d'un logiciel est réalisée à l'aide d'un algorithme.
- Il faut toujours se souvenir que derrière un algorithme, il y a un choix humain. Par exemple, la manière dont Parcoursup retient les choix d'un candidat a été choisie et validée par l'État. La manière dont les articles sont affichés sur une page du site Facebook est clairement définie par Meta.

Et les algorithmes ?

Un algorithme est une suite finie et non ambiguë d'instructions et d'opérations permettant de résoudre une classe de problèmes.

— Wikipedia, le 21/01/2023

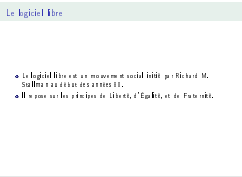
- Un algorithme est une recette.
- Il y a toujours une décision humaine (développeur, entreprise) derrière le comportement d'un algorithme.
- Le terme *les algorithmes* dont abusent les médias, les personnes publiques, etc. masque cette reponsabilité.



- L'analogie courante pour expliquer un algorithme est le décrire comme une recette. Comme dans une recette, chaque étape consiste en une opération clairement définie et donne un nouveau résultat.
- Par exemple, un traitement de texte utilise un algorithme pour construire automatiquement la table des matières d'un document, un autre lorsque l'utilisateur fait une recherche dans le document, etc. De manière générale, toute fonction d'un logiciel est réalisée à l'aide d'un algorithme.
- Il faut toujours se souvenir que derrière un algorithme, il y a un choix humain. Par exemple, la manière dont Parcoursup retient les choix d'un candidat a été choisie et validée par l'État. La manière dont les articles sont affichés sur une page du site Facebook est clairement définie par Meta.

Le logiciel libre

- Le logiciel libre est un mouvement social initié par Richard M. Stallman au début des années 80.
- Il repose sur les principes de Liberté, d'Égalité, et de Fraternité.



- Aux débuts de l'informatique, le logiciel était naturellement partagé entre les équipes de programmeurs ; c'est le matériel qui constituait la source de revenus. Dans le courant des années 70, en particulier avec la naissance de la micro-informatique, le logiciel devient une valeur distincte, et commence a être protégé.
- Un logiciel non libre est parfois appelé *propriétaire* (ce qui n'a pas de sens) ou *privateur*.
- La devise française est couramment citée par RMS lorsqu'il intervient pour une conférence en France. La liberté parse que l'utilisateur est libre de faire ce qu'il veut du logiciel, l'égalité parce que cette liberté s'applique à tous de la même manière, la fraternité parce que la notion de partage est au cœur du mouvement.

Quatre libertés...

0 La liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit.

- Un logiciel libre peut tout à fait être payant !

Quatre libertés...

0 La liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit.

1 La liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos propres besoins.

- Un logiciel libre peut tout à fait être payant !

Quatre libertés...

0 La liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit.

1 La liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos propres besoins.

2 La liberté de redistribuer des copies à tout le monde.

- Un logiciel libre peut tout à fait être payant !

Quatre libertés...

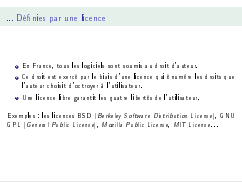
0 La liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit.
1 La liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos propres besoins.
2 La liberté de redistribuer des copies à tout le monde.
3 La liberté d'améliorer le programme et de publier vos améliorations.

- Un logiciel libre peut tout à fait être payant !

... Définies par une licence

- En France, tous les logiciels sont soumis au droit d'auteur.
- Ce droit est exercé par le biais d'une licence qui énumère les droits que l'auteur choisit d'octroyer à l'utilisateur.
- Une licence libre garantit les quatre libertés de l'utilisateur.

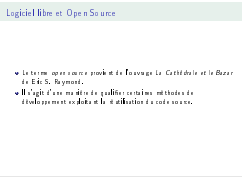
Exemples : les licences BSD (*Berkeley Software Distribution License*), GNU GPL (*General Public License*), *Mozilla Public License*, *MIT License*...



- Le droit d'auteur est une construction juridique et philosophique européenne.
- Il se compose d'un droit moral (reconnaissance à l'auteur de la paternité de l'œuvre et du respect de son intégrité). En France, ce droit est perpétuel, inaliénable et imprescriptible.
- ... et de droits patrimoniaux, qui confèrent un monopole d'exploitation économique sur l'œuvre, pour une durée variable (selon les pays ou cas) au terme de laquelle l'œuvre entre dans le *domaine public*.
- Le droit d'auteur ne protège pas les idées ou les concepts en France. Les brevets logiciels sont donc illégaux.

Logiciel libre et Open Source

- Le terme *open source* provient de l'ouvrage *La Cathédrale et le Bazar* de Eric S. Raymond.
- Il s'agit d'une manière de qualifier certaines méthodes de développement exploitant la réutilisation du code source.

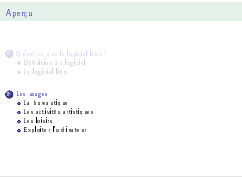


- Même si les licences utilisées dans des produits qualifiés d'open source accordent très souvent les même droits aux utilisateur, ce terme s'attache à mettre en valeur la disponibilité du code plutôt que la liberté. Il est davantage soutenu par les industries de l'informatique.
- Dans la pratique, les termes se trouvent de manière interchangeable.

Aperçu

1 Qu'est-ce que le logiciel libre ?
- Définition du logiciel
- Le logiciel libre

2 Les usages
- La bureautique
- Les activités artistiques
- Les loisirs
- Exploiter l'ordinateur



Pour naviguer sur Internet

Mozilla Firefox

https ://www.mozilla.org

- **Tor Browser**
  https ://www.torproject.org/fr/
  Un navigateur qui exploite le projet Tor.
- **Chromium**
  https ://www.chromium.org/Home/
  Le projet qui sert de support à Google Chrome ou Microsoft Edge.
- **Konqueror**, **Pale Moon**, **Midori**, ...

À propos des navigateurs

- Le moteur de rendu d'un navigateur est aujourd'hui extrêmement complexe.
- Beaucoup de navigateurs partagent le même moteur. Il n'existe donc en réalité qu'une très faible diversité.

Gecko	Firefox, SeaMonkey, K-Meleon, Camino, Galeon, Epiphany, ...
Blink	Google Chrome, Chromium, Brave, Microsoft Edge, Opera, Vivaldi, Yandex Browser, ...
Webkit	Safari, Konqueror, Midori, Falcon, Uzbl, ...

- Le moteur d'un navigateur Web est la partie qui gère l'affichage des pages et l'interprétation de leur comportement dynamique, c'est à dire l'exécution des scripts qui y sont attachés.
- Le rendu d'une page HTML est complexe parce qu'il doit suivre un ensemble de directives de style et s'adapter au format d'affichage. La multiplication de directives régissant ces styles, et les interférences de ces règles entre elles rend cette tâche extrêmement ardue.
- Gecko est issu de Mozilla. Blink de Google. Webkit est une évolution, par Apple, de KHTML du projet KDE.

Pour gérer mes courriels

Mozilla Thunderbird

https://www.thunderbird.net/fr/

- **Claws Mail**
  https://www.claws-mail.org/
  Un logiciel à l'interface plus datée, mais mûr et efficace.
- **K-9 Mail**
  https://k9mail.app/
  Un client de courriel pour Android.
- **FairEmail**
  https://email.faircode.eu/
  Un autre logiciel pour Android, orienté vers la sécurité.
- **Evolution**, **Geary**, **KMail**, ...

Les courriels dans le navigateur

- Il est de plus en plus fréquent de gérer ses courriels avec une interface Web.
- Les avantages sont la portabilité, la disponibilité.
- Les inconvénients : le manque de fonctionnalités avancées, la fragilité dûe à l'environnement du navigateur.

Exemples : Roundcube, Zimbra, NextCloud Mail, Rainloop, ...

Pour discuter en ligne

Pidgin

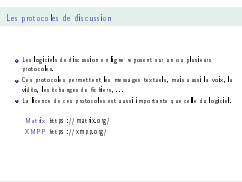
https ://pidgin.im/

- **Gajim**
  https ://gajim.org/
  Un client XMPP complet.
- **Conversations**
  https ://conversations.im/
  Un client XMPP pour Android.
- **Signal**, **Element**, **Dino**, ...

Les protocoles de discussion

- Les logiciels de discussion en ligne reposent sur un ou plusieurs protocoles.
- Ces protocoles permettent les messages textuels, mais aussi la voix, la vidéo, les échanges de fichiers, ...
- La licence de ces protocoles est aussi importante que celle du logiciel.

Matrix https ://matrix.org/
XMPP https ://xmpp.org/



Audio et Vidéo-conférence

Jitsi Meet

https ://jitsi.org/jitsi-meet/

- **BigBlueButton**
  https ://bigbluebutton.org
  Une solution complète avec support de tableau blanc.
- **Mumble**
  https ://www.mumble.info
  Un logiciel d'audio-conférence.
- **Jami**
  https ://jami.net

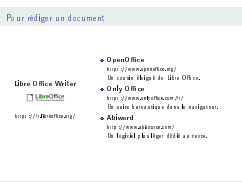
Pour rédiger un document

Libre Office Writer

LibreOffice
The Document Foundation

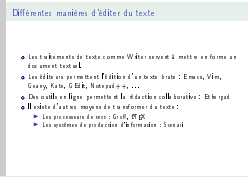
https ://fr.libreoffice.org/

- **OpenOffice**
  https ://www.openoffice.org/
  Un cousin éloigné de Libre Office.
- **Only Office**
  https ://www.onlyoffice.com/fr/
  Un suite bureautique dans le navigateur.
- **Abiword**
  http ://www.abisource.com/
  Un logiciel plus léger dédié au texte.



Différentes manières d'éditer du texte

- Les traitements de texte comme Writer servent à mettre en forme un document textuel.
- Les éditeurs permettent l'édition d'un texte brute : Emacs, Vim, Geany, Kate, GEdit, Notepad++, ...
- Des outils en ligne permettent la rédaction collaborative : Etherpad
- Il existe d'autres moyens de transformer du texte :
  - Les processeurs de text : Groff, LaTeX
  - Les systèmes de production d'information : Scenari



Pour dessiner

Gimp

https ://www.gimp.org/

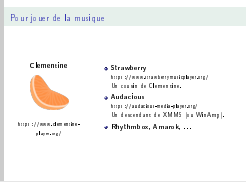
- **Krita**
  https ://krita.org/
  Un logiciel de peinture numérique.
- **MyPaint**
  http ://mypaint.org/
  Un autre logiciel de peinture.
- **Inkscape**
  https ://inkscape.org/fr/
  Un outil de dessin vectoriel.

Pour jouer de la musique

Clementine

https ://www.clementine-player.org/

- **Strawberry**
  https ://www.strawberrymusicplayer.org/
  Un cousin de Clementine.
- **Audacious**
  https ://audacious-media-player.org/
  Un descendant de XMMS (ou WinAmp).
- **Rhythmbox**, **Amarok**, ...



Pour regarder un film

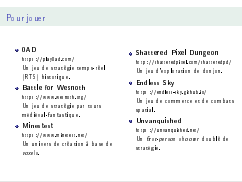
VLC

https ://www.videolan.org/vlc/

- **MPV**
  https ://mpv.io/
- **MPlayer**
  https ://mplayerhq.hu/

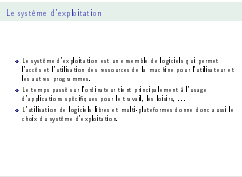
Pour jouer

- **0AD**
  https ://play0ad.com/
  Un jeu de stratégie temps-réel (RTS) historique.
- **Battle for Wesnoth**
  https ://www.wesnoth.org/
  Un jeu de stratégie par tours médiéval-fantastique.
- **Minestest**
  https ://www.minetest.net/
  Un univers de création à base de *voxels*.
- **Shattered Pixel Dungeon**
  http ://shatteredpixel.com/shatteredpd/
  Un jeu d'exploration de donjon.
- **Endless Sky**
  https ://endless-sky.github.io/
  Un jeu de commerce et de combats spatial.
- **Unvanquished**
  https ://unvanquished.net/
  Un *first-person shooter* doublé de stratégie.



Le système d'exploitation

- Le système d'exploitation est un ensemble de logiciels qui permet l'accès et l'utilisation des ressources de la machine pour l'utilisateur et les autres programmes.
- Le temps passé sur l'ordinateur tient principalement à l'usage d'applications spécifiques pour le travail, les loisirs, ...
- L'utilisation de logiciels libres et multi-plateformes donne donc aussi le choix du système d'exploitation.



Changer le système !

De nombreux systèmes d'exploitations libres sont disponibles.

GNU/Linux	Un descendant de UNIX, disponible sour la forme de nombreuses *distributions* : Debian, Ubuntu, RedHat, ...
Free BSD	Un autre système de la famille UNIX.
Haiku	Un système inspiré de BeOS.
FreeDOS	Une implémentation libre du DOS des premiers PC.
ReactOS	Une implémentation libre de Microsoft Windows.

Changer le système !
De nombreux systèmes d'exploitations libres sont disponibles.
GNU/Linux Un descendant de UNIX, disponible sour la forme de nombreuses distributions : Debian, Ubuntu, RedHat, ...
Free BSD Un autre système de la famille UNIX.
Haiku Un système inspiré de BeOS.
FreeDOS Une implémentation libre du DOS des premiers PC.
ReactOS Une implémentation libre de Microsoft Windows.

C'est fini !

Merci de votre attention.
Des questions ?

C'est fini !
Merci de votre attention.
Des questions ?