

Culture numérique

Année 1



Objectif du cours

15 h de cours

- pour découvrir le fonctionnement basique d'un ordinateur
- et être à l'aise pour l'utiliser quotidiennement



Objectif du cours

15 h de cours

Programme :

- Gérer ses fichiers, connaître les formats principaux
- Fonctionnement matériel et système d'exploitation (OS)
- Introduction au réseau

Importance dans la vie quotidienne :

N'hésitez pas à poser vos questions concernant le numérique !

Objectif du cours



≠



Partie 1

Arborescence du système de fichiers

Systèmes de stockage

- Quels exemples de systèmes de stockage connaissez-vous ?
- Que permettent-ils de stocker ?

De quoi parlons nous ?

- Plusieurs dénominations équivalentes :
 - Espace/Système de stockage
 - Système de fichiers / partition
- De quoi s'agit-il ?
 - D'une manière de représenter des données qui sont stockées physiquement sur :
 - Disque dur, SSD, Clé USB, Carte mémoire (SD, ...)
 - CD, DVD, Blu-Ray



Disque dur



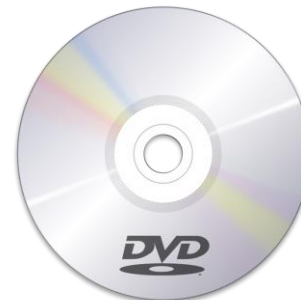
Clé USB



Carte Mémoire



CD



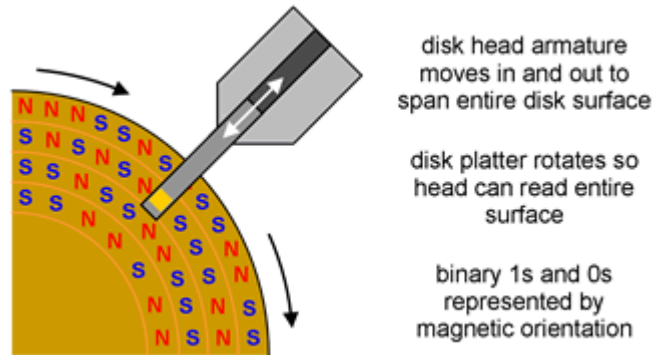
DVD



Blu-Ray

Partition ?

- Physiquement, un disque dur, ou tout autre **support numérique**, stocke des 0 et des 1.



Partition ?

- Physiquement, un disque dur, ou tout autre **support numérique**, stocke des 0 et des 1.
- Si on dispose de plusieurs fichiers organisés en dossier, il faut stocker :
 - Le contenu de ces fichiers
 - Leur appartenance à des dossiers
 - Diverses informations supplémentaires (heure à laquelle on y a accès etc.)
- Il y a plusieurs manières d'organiser tout ceci :

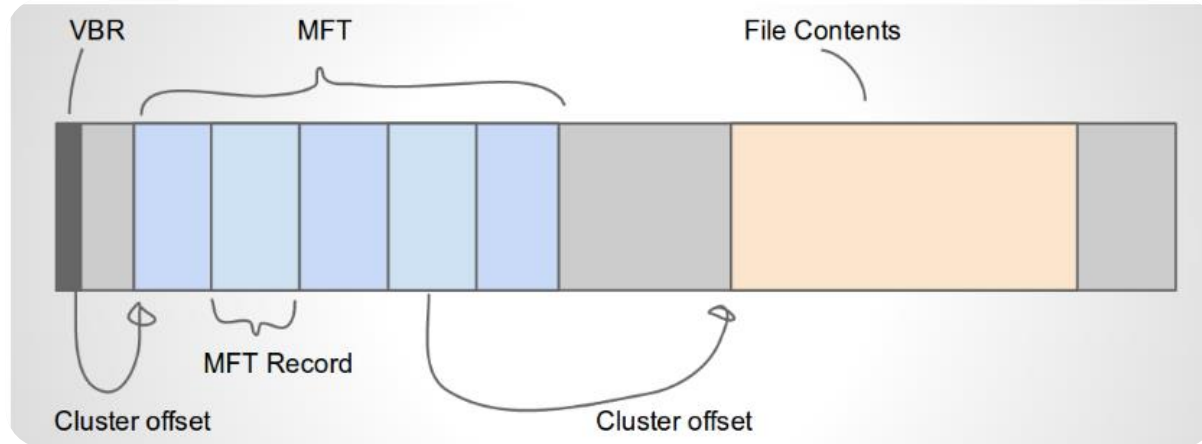
Partition ?

- Il y a plusieurs manières d'organiser tout ceci :



Partition ?

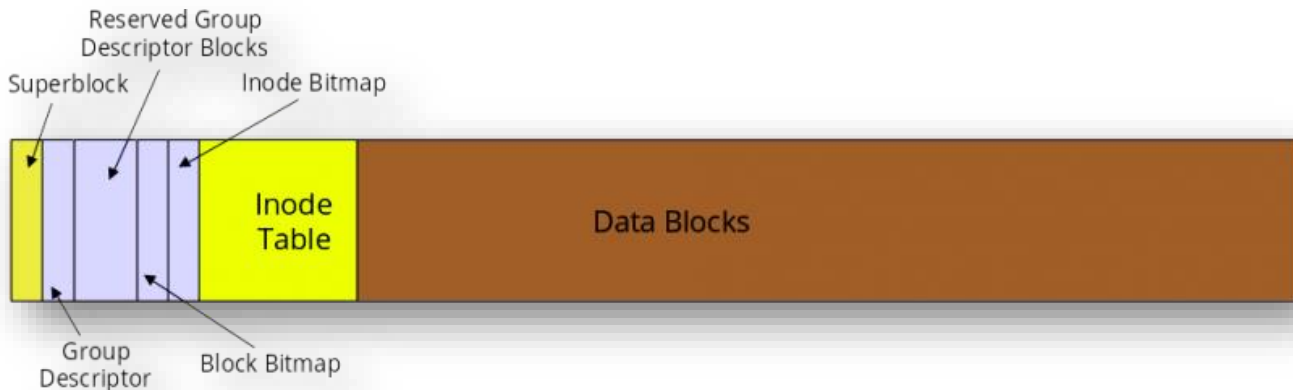
- Il y a plusieurs manières d'organiser tout ceci :
 - Par exemple **sous Windows** : Les informations sur les fichiers et dossiers sont stockées au début, dans un tableau (la **Master File Table, ou MFT**) qui permet ensuite de retrouver le dossier ou fichier plus loin dans le disque.
 - C'est une approche centralisée.



Partition ?

- Il y a plusieurs manières d'organiser tout ceci :
 - Sous **les systèmes Linux** : Le système est séparé en bloc : chaque dossier est au courant du bloc où se trouve l'un de ses fichiers, et chaque bloc contient les informations qu'il faut sur ses fichiers.
 - **C'est une approche décentralisée !**

Un bloc :



Partition ?

- En fonction de ces différents types d'organisation on dira que cette zone du support physique , cette « **partition** », contient tel ou tel « **système de fichier** ».
 - **Quelques noms de systèmes de fichiers connus :**
 - **FAT12, FAT16, FAT32** : Système de fichier historique compatible avec la plupart des systèmes. Plus moderne : **exFAT**. Organisation interne en liste chaînée à partir de C:/.
 - **NTFS** : Système de fichier plutôt spécifique à Windows. Organisation centralisée via la MFT.
 - **ext2,ext3,ext4** : Système plutôt utilisé pour les Linux : Organisation plutôt décentralisée avec pas mal d'amélioration pour éviter de chercher trop longtemps.
 - **HFS, APFS** : Systèmes de fichiers d'Apple.

Partition ?

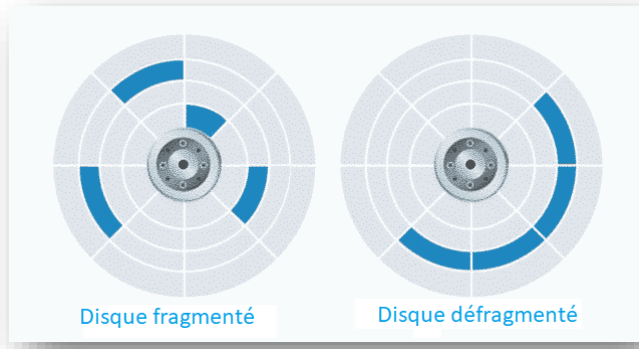
- Vocabulaire :
 - Créer une partition qui contient tel ou tel système de fichier, à partir d'un nouveau disque physique
- Ou
- Effacer une ancienne partition pour changer son système de fichier
- Ou
- Effacer une ancienne partition en laissant le même système de fichier

= « Formater »

Pour le premier point on dira aussi : «partitionner »

Partition ?

- Quelques conséquences :
 - Si les fichiers sont **découpés en petits bouts** et que le système physique **prends du temps pour lire deux zones distinctes** :
 - Le système prends alors beaucoup de temps pour ouvrir un fichier, on dit que **le disque est fragmenté**.
 - L'opération visant à remettre les fichiers de manière contiguës est la **défragmentation**.



1		3	1	2	3	5	1		1
2	3	8	4			3	4		
2		5	4		4	6			6
	5		2	4		3		2	
9	7		6	4	6		7	1	
5		3		2		1			

Partition ?

- **Le problème n'existe pas sur les nouveaux supports de type SSD !** Car le temps d'accès est identique quel que soit l'emplacement physique de la donnée (pas de bras mécanique)



- De plus : Certains systèmes de fichiers sont meilleurs que d'autres pour éviter le problème.

Partition ?

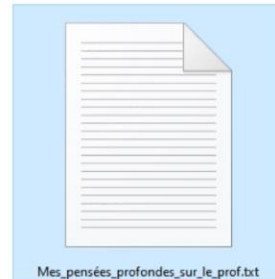
- Autre conséquence directe de l'organisation des fichiers :
 - Débrancher un support venant d'un système d'exploitation utilisant un système de fichier pour **le brancher sur un autre système d'exploitation** (de Mac à Windows, ou de Linux à Windows) = **Difficulté ou impossibilité de lire le support**. (**ext4** n'est pas lisible sous Windows par exemple)
- Il faut donc privilégier des systèmes de fichiers un peu ancien, car très compatible avec tout le monde, pour les disques amovibles (clés USB etc.)
 - **En général on utilise souvent FAT32 sur les clés USB.**

Que permettent-ils de stocker ?

- **Des fichiers**
 - Fichiers de tous types (texte, image, audio, vidéo)
 - Extension des fichiers en fonction de leur contenu
 - Note : L'extension n'est qu'indicative !
 - Fichiers de travail ou fichiers temporaires ou raccourcis
 - Métadonnées associées à chaque fichier :
 - Auteur, fichier caché, ...

Que permettent-ils de stocker ?

- **Des dossiers (ou répertoires)**
 - Contient lui-même des fichiers ou des dossiers
 - Structuration des documents
 - Un dossier ne prend quasiment pas de place de stockage :
=> Utilisez des dossiers pour ordonner votre contenu !



1 Il est trop nul

Que permettent-ils de stocker ?

- Dossiers particuliers : Le système d'exploitation (OS) gère différemment certains répertoires :
 - Mes documents, Mes images, Téléchargement, ...
 - Accès rapide pour les retrouver sous forme de liens
 - « Ce PC » / Systèmes de fichiers
 - Bureau



Organisation des dossiers dans les OS

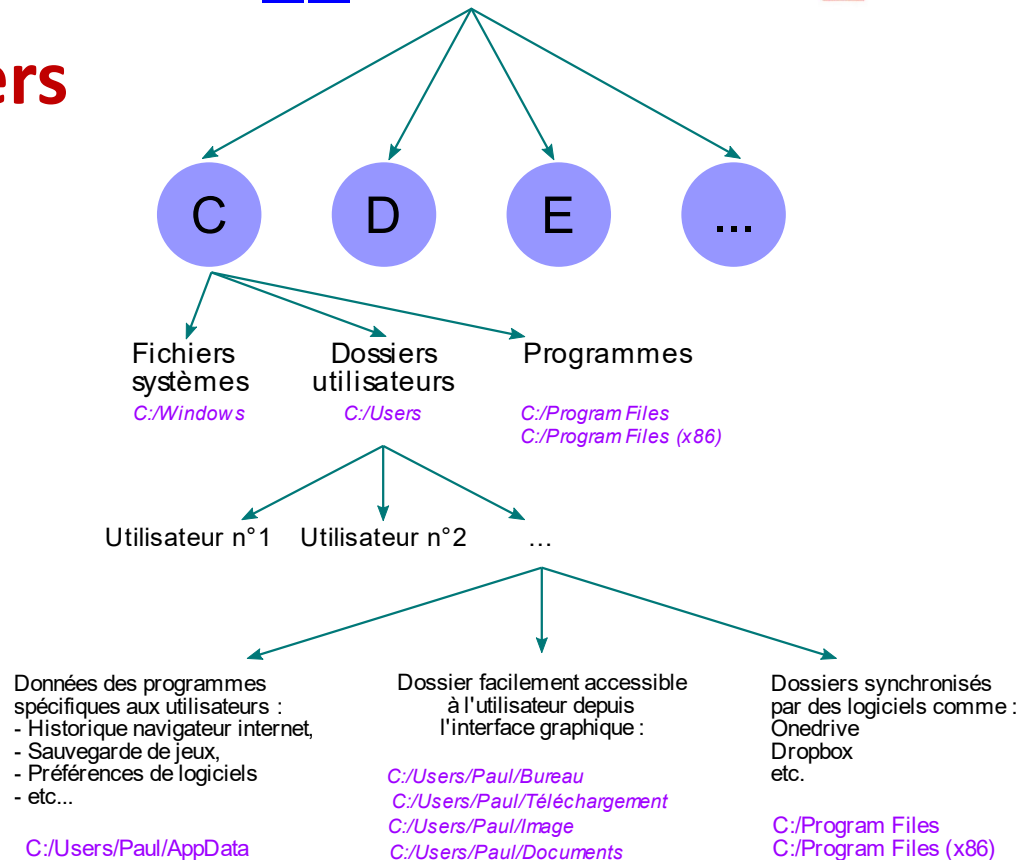
- Le système d'exploitation (OS) gère différemment certains répertoires :
 - Systèmes de fichiers :
 - **Sous Windows** : Une lettre par système de fichiers présent
 - C: En général utilisé comme système de fichier principal par Windows
 - D: , E: , ... en fonction des périphériques branchés

Contenu de la partition C sous Windows ?

- **Utilisateurs** > login > Répertoires de l'utilisateur.
 - dont **Mes documents**, **Mes images**, **Téléchargements**, **Bureau**, ...
- **Program files** et **Program Files (x86)** pour les installations d'applications.
- **Windows** pour les fichiers nécessaires au système d'exploitation.

Organisation des dossiers sous Windows ?

- Schéma →
- Notes :
 - On peut changer l'emplacement de beaucoup de ces dossiers
 - Certaines lettres de lecteurs sont **réservées** pour des raisons historiques : A et B étaient les **lecteurs de disquette** à l'époque !
 - Pour des raisons de retro-compatibilités, ils sont conservés.



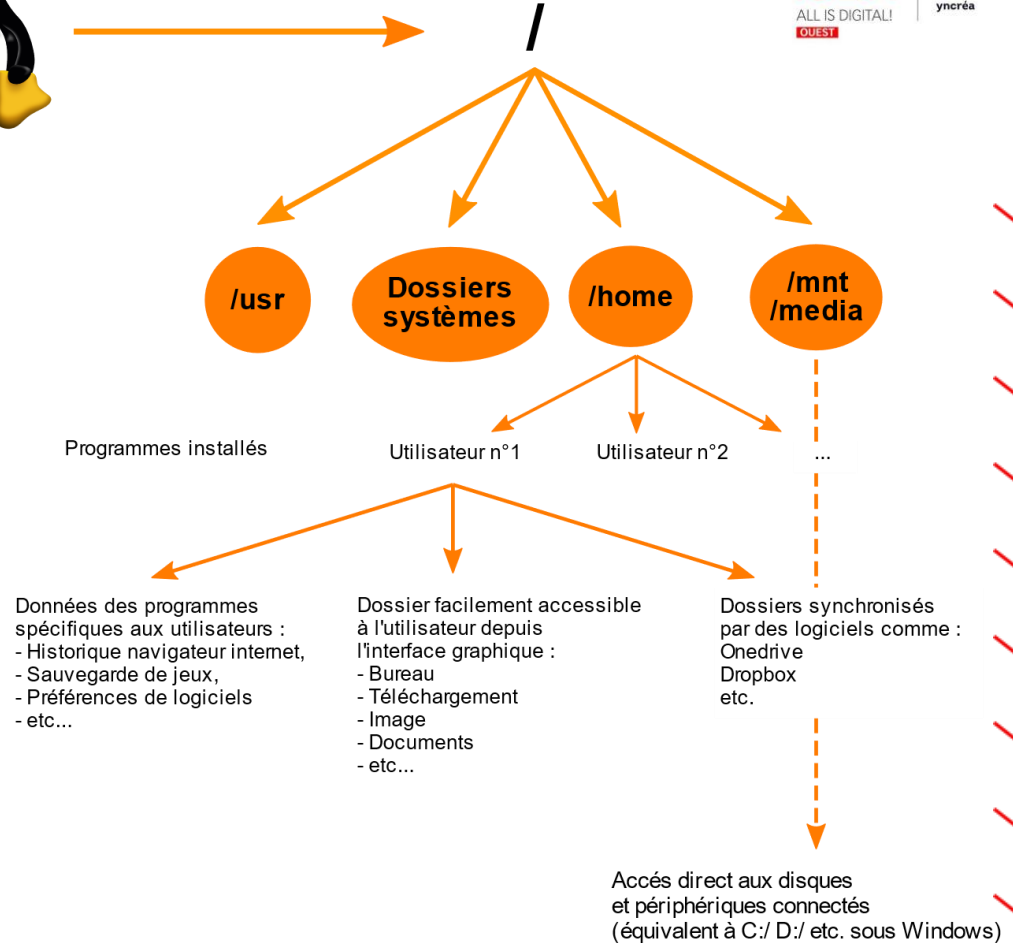
Organisation des dossiers dans les OS

- **Sous Linux** : C'est plus abstrait.
 - « / » est la base de l'arborescence
 - Les dossiers systèmes permettant à Linux de fonctionner sont ensuite réparties dans /
 - Par exemple :
 - /bin** : dossiers contenant les programmes de base
 - /etc** : dossier contenant les fichiers de config
 - /usr** : dossier contenant les programmes installées (firefox etc.) :
→ à peu près équivalent à program files sous windows
 - /home** → contient toutes les données spécifiques à un utilisateur (de manière très rigoureuse : si on supprime tout sauf home et qu'on réinstalle, aucune donnée personnelle n'est perdue) :
→ à peu près équivalent à C:/Users sous Windows.



Organisation des dossiers sous Linux ?

- Schéma →
- Notes :
 - Chaque dossier peut être sur un disque physique différent !
 - Permet de sauvegarder le répertoire utilisateur à part.

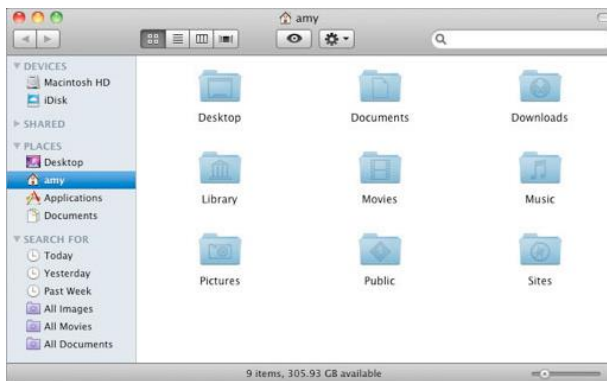
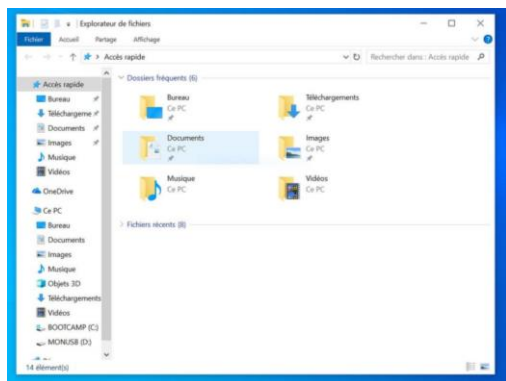


Organisation des dossiers dans les OS

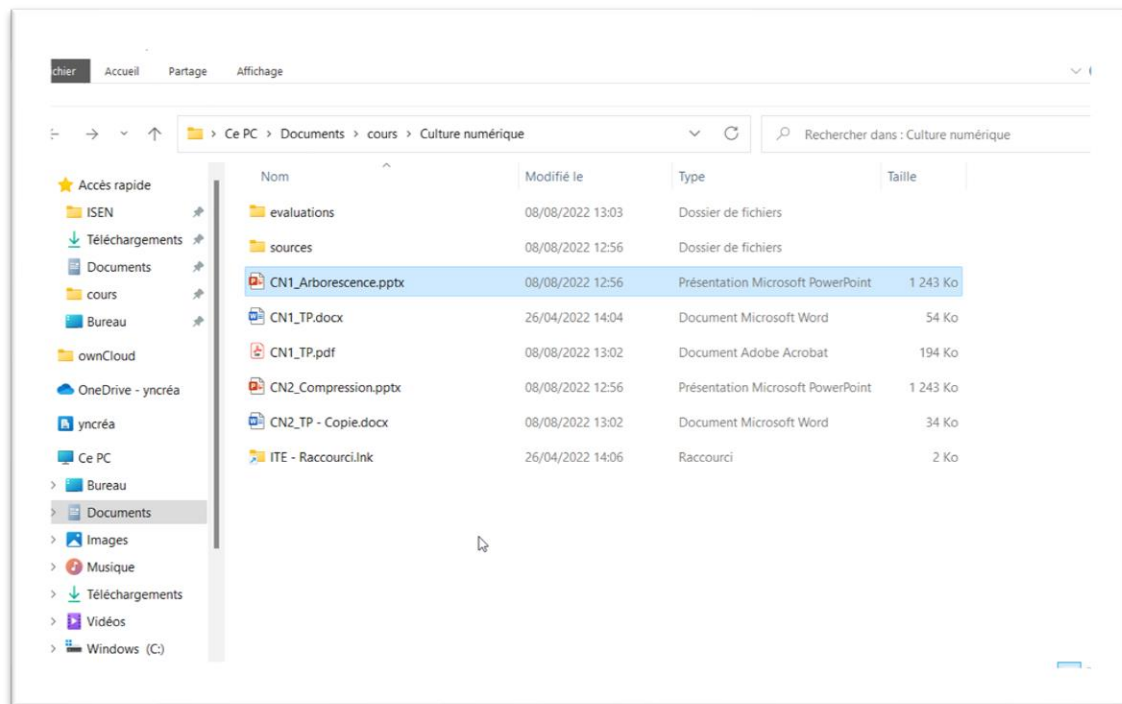
- **Sous MAC** : Idem que sous Linux car construit sous la même base.
- Sauf que :
 - **/Applications** contient les applications installées
 - **/Library** ou **/Bibliothèque** remplace **/lib** sous Linux.
 - **/Users** remplace **/home**
 - **/System** contient les fichiers systèmes
- En somme : c'est un mélange des logiques de Linux et Windows.

Comment les manipuler ?

- Chaque système d'exploitation (OS) possède une application pour accéder aux répertoires et fichiers:
 - **Explorateur de fichiers** avec Windows 
 - **Finder** avec Mac 
 - Plusieurs noms différents sous Linux (Nautilus, Dolphin etc.)



Comment les manipuler ?



Observez-vous ?

- Répertoires
- Type de fichiers
- Taille des fichiers
- Accès rapide / PC / Bureau

 Explorateur Windows

Création et gestion

Taches à savoir faire sans réfléchir au quotidien sur votre machine :

- Se déplacer dans l'arborescence
- Créer un dossier
- Sélectionner plusieurs fichiers
- Dupliquer ou déplacer un ou plusieurs fichiers
- Supprimer un ou plusieurs fichiers
- Créer et supprimer des raccourcis
- Localiser le fichier d'origine d'un raccourcis

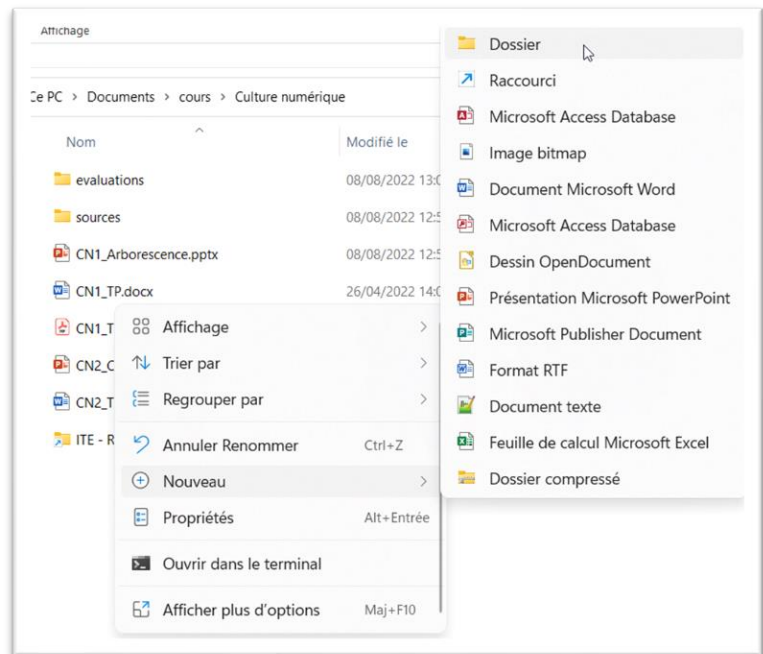
Déplacement dans l'arborescence

- Ouvrir l'explorateur de fichiers
 - Partie gauche : raccourcis
 - => 1 seul clic suffit pour se rendre au dossier associé (comme sur internet)
 - Partie principale (droite) :
 - 1 clic => sélection du fichier ou du répertoire
 - **Double-clic pour entrer dans un répertoire ou pour ouvrir un fichier avec son application dédiée**
 - Pour remonter dans l'arborescence :
 - Flèches gauche (dossier précédemment affiché) ou **haute** (dossier parent) ou utilisation du fil d'Ariane. (#thésée #minotaure #labyrinthe)



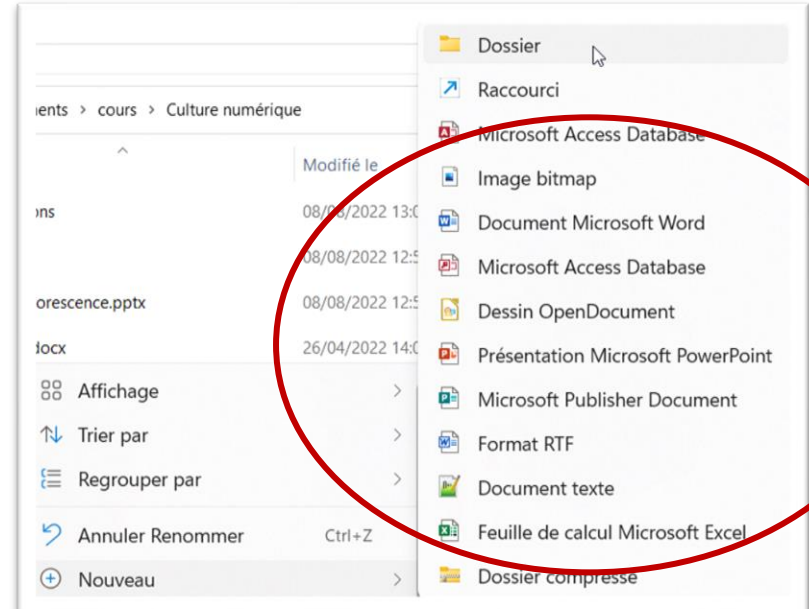
Création d'un dossier

- Ouvrir l'explorateur de fichiers et se rendre dans le dossier qui contiendra notre nouveau dossier
- Avec la souris :
 - Clic droit dans la partie principale
 - > Nouveau
 - > Dossier
 - Nommer le dossier
- Avec le clavier :
 - Ctrl + Maj + N (new)
 - Nommer le dossier



Création de fichiers

- **En général un fichier est créé à partir d'une application**
puis enregistré sur un système de fichier depuis cette application
- Pour certains types de fichiers même manipulation que pour la création de dossiers



Sélection de plusieurs éléments

- Ouvrir l'explorateur de fichiers dans le dossier contenant les éléments
- Avec la souris :
 - Fichiers contigus :
 - **Clic en restant appuyé , sélection des éléments, lâcher le clic**
 - Attention : le 1^{er} élément ne doit pas être sélectionné sinon déplacement de celui-ci
- Avec le clavier :
 - Fichiers contigus en masse :
 - Clic sur le 1^{er} élément pour le sélectionner, puis **appui sur la touche Maj et clic** sur le dernier élément
 - Fichiers non contigus un à un
 - Clic sur le 1^{er} élément pour le sélectionner, puis **appui sur la touche Ctrl et clic sur un élément à sélectionner ou désélectionner**
 - Action conjointe de Maj et Ctrl possible
 - Tout sélectionner : Ctrl + A

Déplacement d'éléments

- Une fois des éléments sélectionnés, il est possible de les dupliquer ou déplacer dans l'arborescence du système de fichiers
- Avec la souris :
 - Clic droit sur un élément de la sélection
 - Couper ou  pour déplacer
 - Copier ou  pour dupliquer
 - Se rendre dans le dossier de destination
 - Clic droit > Coller ou  pour finaliser l'action

Déplacement d'éléments

- Une fois des éléments sélectionnés, il est possible de les dupliquer ou déplacer dans l'arborescence du système de fichiers
- Avec la souris
- Avec le clavier :
 - **Windows :**
 - Ctrl + X pour déplacer ou Ctrl + C pour dupliquer
 - Se rendre dans le dossier de destination
 - Ctrl + V pour finaliser l'action
 - **Mac :**
 - Command(⌘)-C pour copier
 - puis se rendre dans le dossier de destination
 - Command(⌘)-V pour créer une copie
 - Option-Command(⌘)-V pour déplacer le fichier original

Suppression d'éléments

- Une fois des éléments sélectionnés, il est possible de les supprimer de l'arborescence du système de fichiers
- Avec la souris :
 - Clic droit sur un élément de la sélection
 - > **Supprimer** ou  pour envoyer vers la corbeille
- Avec le clavier :
 - **Suppr** pour envoyer vers la corbeille
 - **Maj + Suppr** pour supprimer **définitivement**
( **Pas de récupération possible via la corbeille !!!**)
- Nécessité de vider la corbeille de temps en temps !

