



Ligne de commande sous Windows

420-1S6 Systèmes d'exploitation



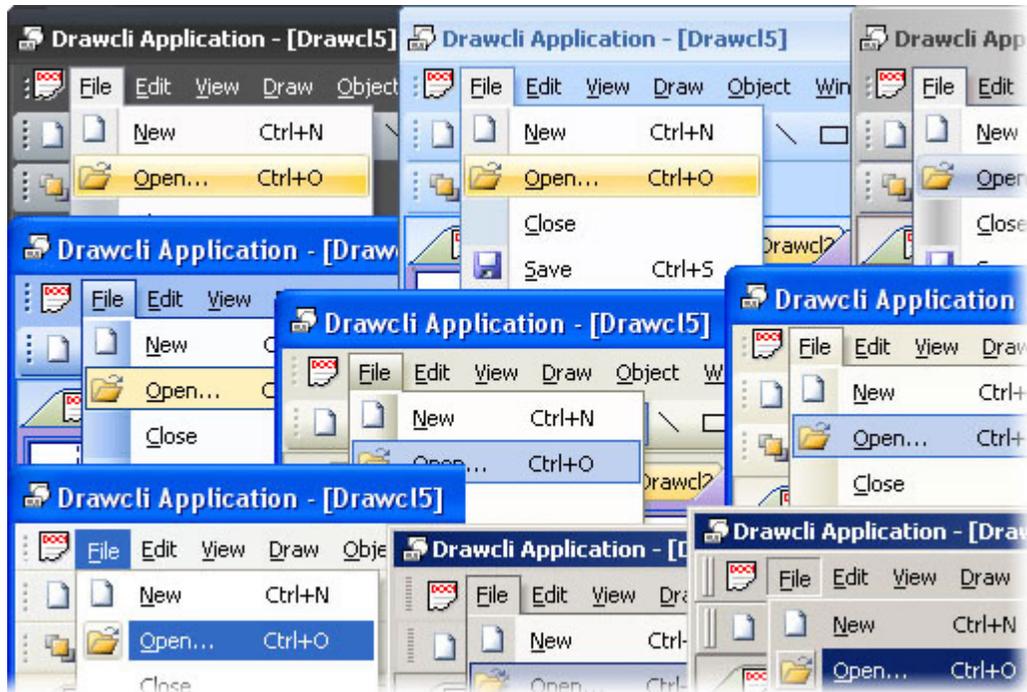
Plan de la séance :

- > Rappels
- > Le système de fichiers de Windows
- > Répertoires principaux de Windows
- > Invite de commande
- > Principales commandes
- > Chemins

Interface personne-machine



Graphique (GUI)



Ligne de commandes (CLI)

```
c:\VM\Windows10>dir
Le volume dans le lecteur C s'appelle Disque local
Le numéro de série du volume est 5013-8C51

Répertoire de c:\VM\Windows10

2020-09-03  08:00    <DIR>          .
2020-09-03  08:00    <DIR>          ..
2020-09-02  21:51    <DIR>          caches
2020-09-02  22:16           521 943 vmware.log
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s001.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s002.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s003.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s004.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s005.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s006.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s007.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s008.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s009.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s010.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s011.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s012.vmdk
2020-09-02  22:18           524 288 Windows10-000001-s013.vmdk
```



Commandes textuelles vs. le GUI (rappel) :

Il y a encore des avantages à envoyer des commandes textuelles à un système d'exploitation.

- On peut poser des actions qui ne sont pas **disponibles** via l'interface graphique.
- Quand on connaît bien les commandes, on gagne en **rapidité**.
- On peut automatiser des commandes au moyen de **scripts**.
- On peut réduire l'usage en **ressources** du système en désactivant son interface graphique.



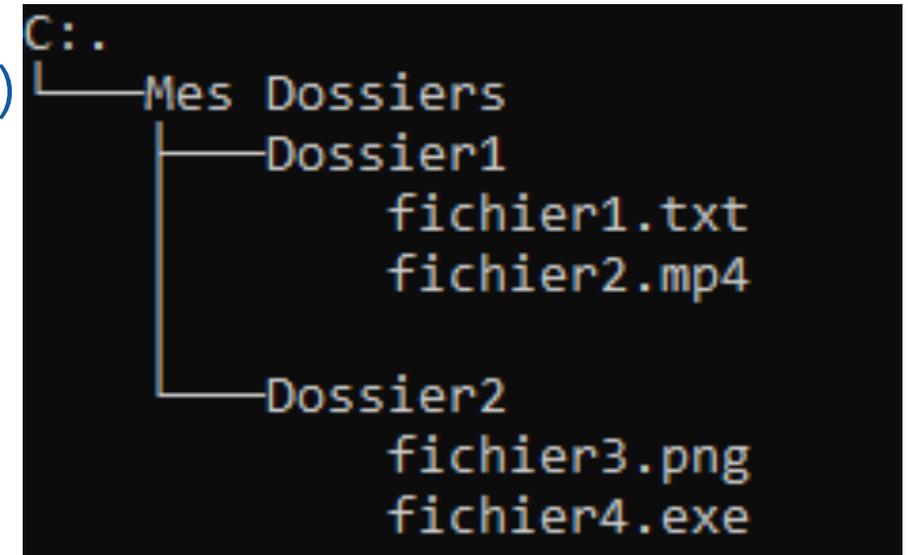
Le système de fichiers de Windows

Chaque système d'exploitation possède un système de fichiers.

- > Celui de Windows est typiquement du type NTFS. Nous y reviendrons...

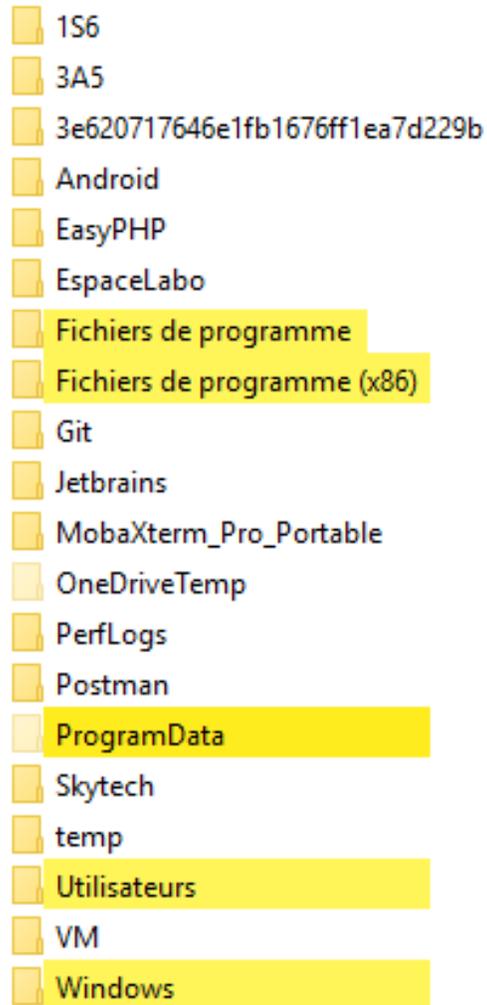
Il est organisé en arborescence.

- > Une racine (C:\, D:\, etc.)
- > Des répertoires (ou dossiers, ou « directory »)
- > Des fichiers





Répertoires principaux de Windows



Windows s'installe dans le lecteur C:\.

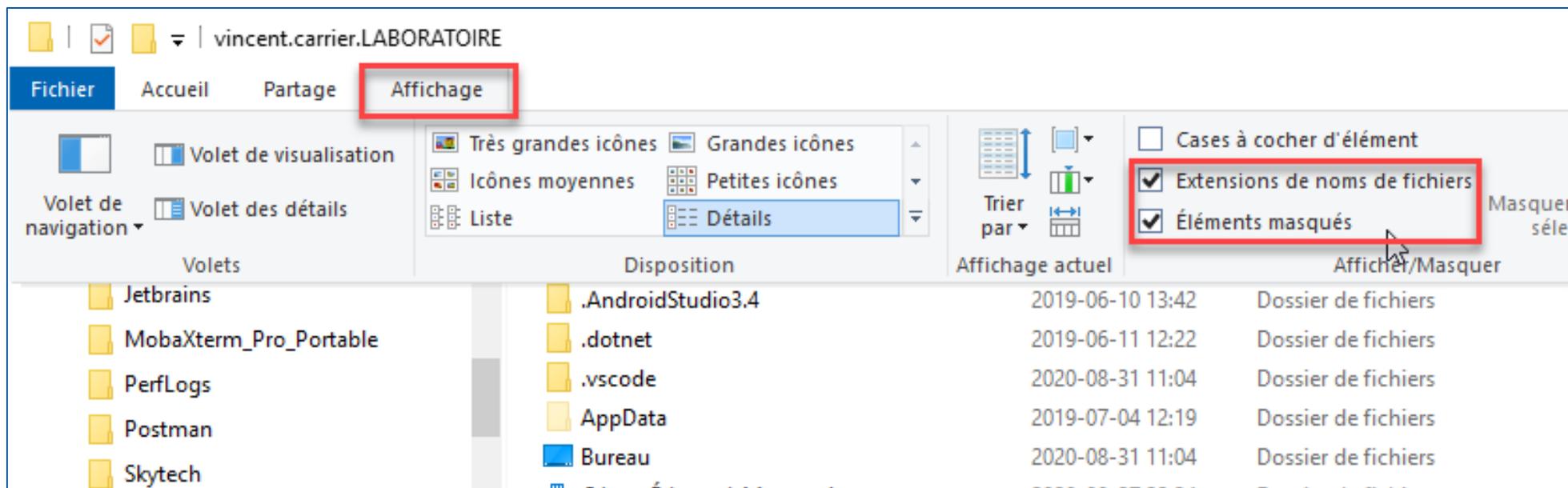
- > **Windows** contient les fichiers du SE
- > **Utilisateurs** contient les profils des utilisateurs
- > **Fichiers de programme** contient les applications
- > **ProgramData** contient des configurations système (il est invisible habituellement).

Note: Fichiers de programme et Utilisateurs ne sont pas les vrais noms de ces dossiers. Windows traduit les noms pour faciliter l'utilisation.



Fichiers, dossiers et extensions cachés

Par défaut, Windows cache certains éléments pour éviter de présenter des aspects techniques qui pourraient possiblement déstabiliser l'utilisateur moyen.





Lecteurs, fichiers et dossiers

Chaque volume de stockage possède une lettre, qui marque la racine de son arborescence. On les appelle les **lecteurs** ou **volumes**.

- > Le lecteur C:\ est typiquement celui qui contient le système d'exploitation.
- > Si vous installez un disque dur ou un autre médium de stockage, celui-ci recevra une lettre automatiquement (le D, le E, etc.)

Un **fichier** contient des données (data).

Un **dossier** (ou répertoire) peut contenir des fichiers ou d'autres dossiers.



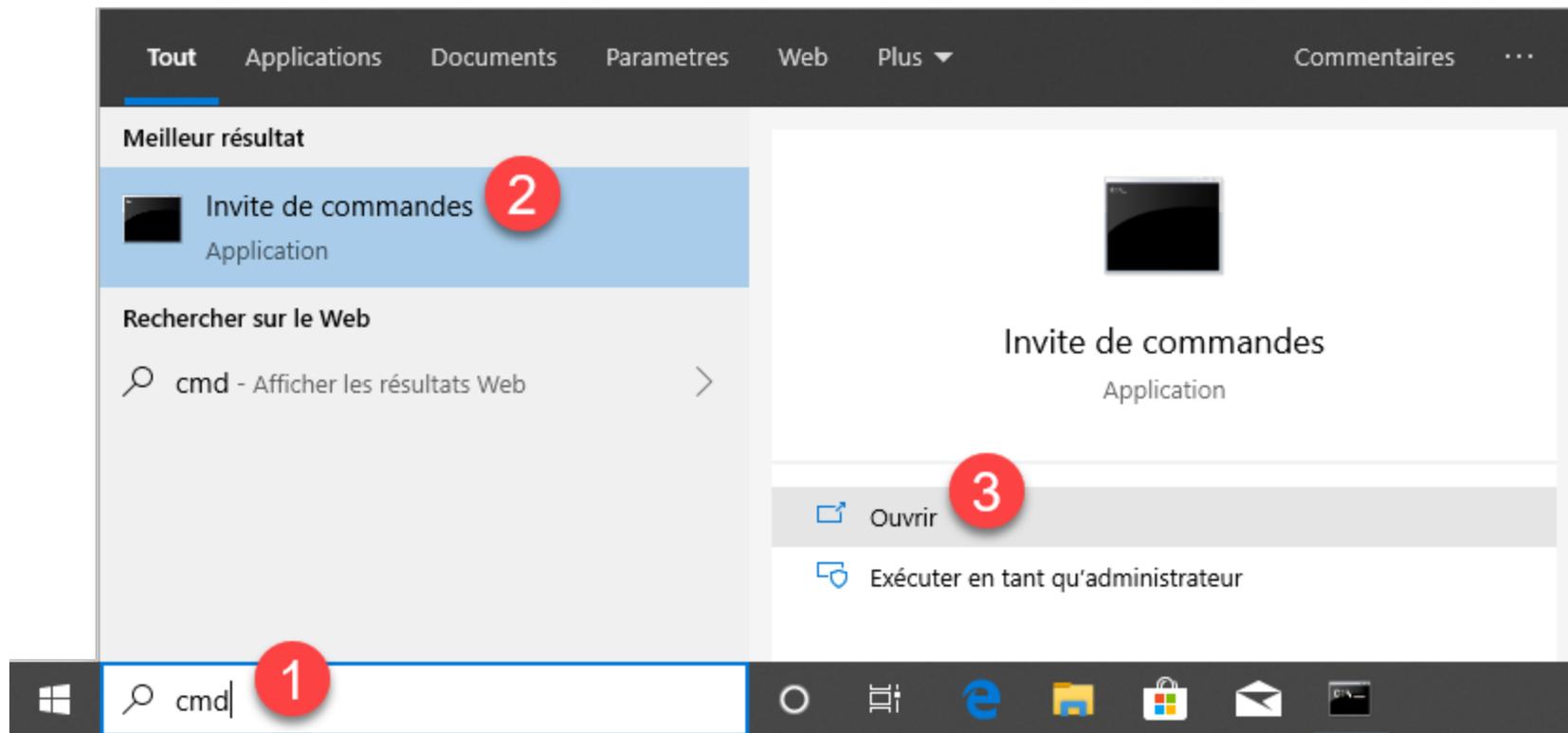
Interpréteurs et shells

En informatique, le terme **shell** désigne une interface personne-machine : c'est un moyen pour l'utilisateur d'interagir avec le système d'exploitation. Sans **shell**, il serait impossible d'utiliser l'ordinateur.

Sous Windows, on a trois shells par défaut :

- > **L'interface graphique (GUI)**
- > Deux interfaces de ligne de commandes :
 - > **Invite de commandes classique (CMD)**
 - > **PowerShell**

Ouverture de la console CMD



Invite de commandes



Chemin du répertoire de travail (courant)

```
C:\Users\Achraf>
```



Anatomie d'une commande

- > La racine d'un disque est symbolisée par la barre oblique inversée « \ » qui devient aussi le séparateur des dossiers.
- > Les paramètres sont précédés chacun par la barre oblique « / » suivie habituellement d'une lettre. Les espaces entre chacun sont optionnelles...
 - > Exemple : **COPY /Y/N Bonjour.txt c:\Dossier1\trucs**

```
COPY [/D] [/V] [/N] [/Y | /-Y] [/Z] [/L] [/A | /B ] source [/A | /B]  
[+ source [/A | /B] [+ ...]] [cible [/A | /B]]
```

source	Fichier(s) à copier.
/A	Indique un fichier texte ASCII.
/B	Indique un fichier binaire.
/D	Permet au fichier cible d'être créé sous forme déchiffrée.
cible	Répertoire et/ou nom de fichier cible.



Anatomie d'une commande

Commande

Paramètres

```
COPY /Y bonjour.txt "C:\Dossier1\Mes Trucs"
```

*Switch
(commutateur)*

Paramètre

Paramètre qui comprend des espaces

Une ligne de commande commence par le nom de la commande.

La commande peut être suivie d'un ou plusieurs paramètres, selon ce qu'on veut faire et ce que la commande accepte.

Chaque élément de la ligne est séparé par une espace.

➔ Sous Windows, la casse (lettre minuscule/majuscule) n'a aucune importance. Par exemple, **CoPy /y Bonjour.txt "c:\Dossier1\mes trucs"** ne produira pas d'erreur.

Aide sur une commande



Pour obtenir de l'aide sur une commande, il suffit de lancer la commande avec le paramètre `/?`.

```
C:\> Invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.19042.985]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Achraf>copy /?
Copie un ou plusieurs fichiers sur un autre emplacement.

COPY [/D] [/V] [/N] [/Y | /-Y] [/Z] [/L] [/A | /B ] source [/A | /B]
      [+ source [/A | /B] [+ ...]] [cible [/A | /B]]

source      Fichier(s) à copier.
/A          Indique un fichier texte ASCII.
/B          Indique un fichier binaire.
/D          Permet au fichier cible d'être créé sous forme déchiffrée.
cible       Répertoire et/ou nom de fichier cible.
```



Navigation dans la console

La touche de tabulation (« TAB ») permet de **compléter automatiquement** les commandes et les noms des fichiers et dossiers.

Les touches haut et bas permettent de naviguer dans l'historique des commandes.

CTRL+C est pratique si vous voulez interrompre l'exécution d'une commande.



Principales commandes

DIR	afficher le contenu d'un répertoire
CD	modifier le répertoire de travail
TYPE	afficher les données d'un fichier
HELP	obtenir de l'aide
MD	créer un répertoire
RD	effacer un répertoire
COPY	copier un fichier
MOVE	déplacer un fichier
REN	renommer un fichier
DEL	supprimer un fichier



Affiche la liste des fichiers et sous-répertoires d'un répertoire (y compris leurs noms et la date et l'heure de la dernière modification).

```
C:\Users\Achraf>dir
Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 8A6E-C570

Répertoire de C:\Users\Achraf

2021-08-29 16:43 <DIR> .
2021-08-29 16:43 <DIR> ..
2021-08-29 16:40 <DIR> 3D Objects
2021-08-29 16:40 <DIR> Contacts
2021-08-29 16:41 <DIR> Desktop
2021-08-29 16:40 <DIR> Documents
2021-08-29 16:40 <DIR> Downloads
2021-08-29 16:40 <DIR> Favorites
2021-08-29 16:40 <DIR> Links
2021-08-29 16:40 <DIR> Music
2021-08-29 16:43 <DIR> OneDrive
2021-08-29 16:41 <DIR> Pictures
2021-08-29 16:40 <DIR> Saved Games
2021-08-29 16:41 <DIR> Searches
2021-08-29 16:40 <DIR> Videos

0 fichier(s) 0 octets
15 Rép(s) 32 125 689 856 octets libres
```



Répertoires « . » et « .. »

Dans chaque répertoire, il y a ces deux répertoires spéciaux :

- > « . » réfère au répertoire de travail (dossier actuel)
- > « .. » réfère au répertoire parent

```
C:\Users\Achraf>dir
Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 8A6E-C570

Répertoire de C:\Users\Achraf

2021-08-29 16:43 <DIR>      .
2021-08-29 16:43 <DIR>      ..
2021-08-29 16:40 <DIR>      3D Objects
2021-08-29 16:40 <DIR>      Contacts
2021-08-29 16:41 <DIR>      Desktop
2021-08-29 16:40 <DIR>      Documents
2021-08-29 16:40 <DIR>      Downloads
2021-08-29 16:40 <DIR>      Favorites
2021-08-29 16:40 <DIR>      Links
2021-08-29 16:40 <DIR>      Music
2021-08-29 16:43 <DIR>      OneDrive
2021-08-29 16:41 <DIR>      Pictures
2021-08-29 16:40 <DIR>      Saved Games
2021-08-29 16:41 <DIR>      Searches
2021-08-29 16:40 <DIR>      Videos

           0 fichier(s)             0 octets
          15 Rép(s)  32 125 689 856 octets libres
```

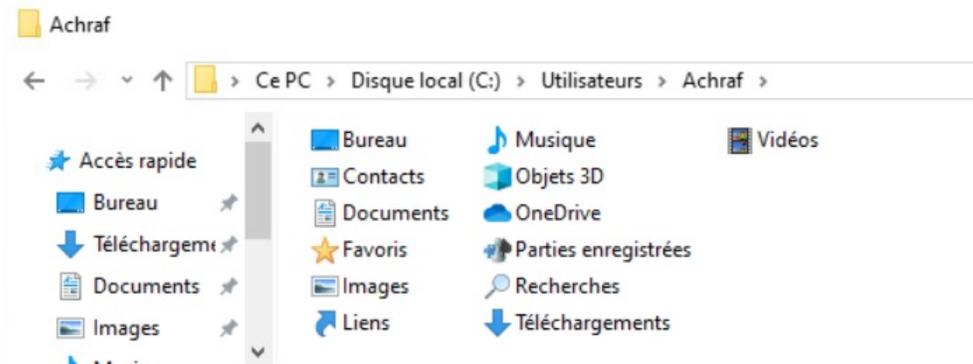
DIR /W → Changer le mode d'affichage du résultat de **DIR**.

```
C:\Users\Achraf>dir /w
Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 8A6E-C570

Répertoire de C:\Users\Achraf

[.]          [..]          [3D Objects] [Contacts]    [Desktop]    [Documents]  [Downloads]  [Favorites]
[Links]      [Music]       [OneDrive]   [Pictures]   [Saved Games] [Searches]   [Videos]
              0 fichier(s)                0 octets
              15 Rép(s) 32 126 439 424 octets libres
```

C'est l'équivalent de l'affichage « **Liste** » de l'explorateur Windows.



TREE



- > Permet d'afficher l'arborescence d'un emplacement sous forme graphique.

```
C:\Users\Réjean>tree Videos
Structure du dossier pour le volume M2-Evo
Le numéro de série du volume est 5EF7-3F68
C:\USERS\REJEAN\VIDEOS
├── Captures
├── Nero Recode
└── Radeon ReLive

C:\Users\Réjean>md Videos\captures\Greenshot

C:\Users\Réjean>tree Videos
Structure du dossier pour le volume M2-Evo
Le numéro de série du volume est 5EF7-3F68
C:\USERS\REJEAN\VIDEOS
├── Captures
│   └── Greenshot
├── Nero Recode
└── Radeon ReLive
```



Affiche le nom ou change le répertoire en cours.

```
C:\Users\Achraf>cd Documents  
C:\Users\Achraf\Documents>
```

Changer le répertoire courant **C:\Users\Achraf** pour aller vers le dossier Documents qui se trouve dans le répertoire courant.

```
C:\Users\Achraf\Documents>cd  
C:\Users\Achraf\Documents
```

Afficher le répertoire courant

```
C:\Users\Achraf\Documents>cd ..  
C:\Users\Achraf>
```

Remonter d'un répertoire (dossier parent).

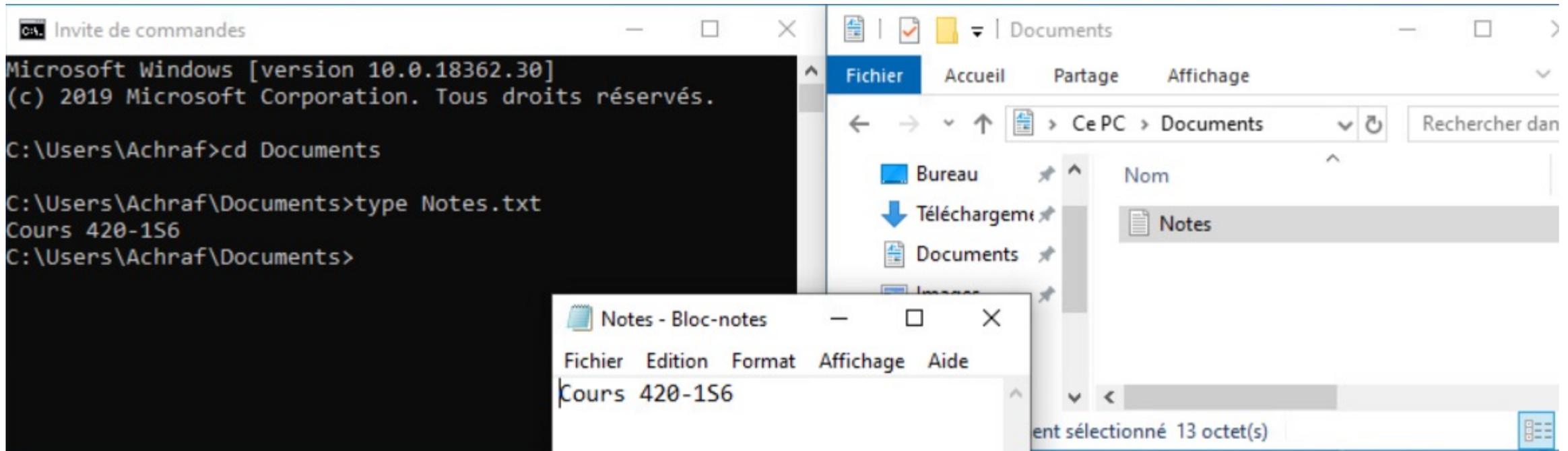
TYPE



Affiche le contenu d'un fichier.

Pour tester :

- > Créer un fichier « Notes.txt » dans l'explorateur Windows (dans le dossier Documents) en faisant un clic droit, nouveau fichier texte.
- > Écrire quelque chose dans le fichier et l'enregistrer.





Pour connaître les commandes et les paramètres.

```
C:\Users\Achraf\Documents>help
Pour plus d'informations sur une commande spécifique, entrez HELP
suivi de la commande.
ASSOC          Affiche ou modifie les applications associées aux extensions de
                fichiers.
ATTRIB         Affiche ou modifie les attributs d'un fichier.
BREAK         Active ou désactive le contrôle étendu de CTRL+C.
BCDEDIT        Définit les propriétés dans la base de données de démarrage pour
                le contrôle du chargement d'amorçage.
CACLS          Affiche ou modifie les listes de contrôles d'accès aux fichiers.
CALL           Appelle un fichier de commandes à partir d'un autre fichier de
                commandes.
CD            Modifie le répertoire ou affiche le répertoire actif.
CHCP          Modifie ou affiche le numéro de la page de code active.
CHDIR         Modifie le répertoire ou affiche le nom du répertoire actif.
CHKDSK        Vérifie un disque et affiche un rapport d'état.
CHKNTFS       Affiche ou modifie la vérification du disque au démarrage.
```

HELP commande



```
C:\Users\Achraf>help dir
Affiche la liste des fichiers et sous-répertoires d'un répertoire.

DIR [drive:][path][filename] [/A[:]attributs]] [/B] [/C] [/D] [/L] [/N]
  [/O[:]sortorder]] [/P] [/Q] [/R] [/S] [/T[:]timefield]] [/W] [/X] [/4]

[drive:][path][filename]
    Spécifie le lecteur, le répertoire et/ou les fichiers à répertorier.

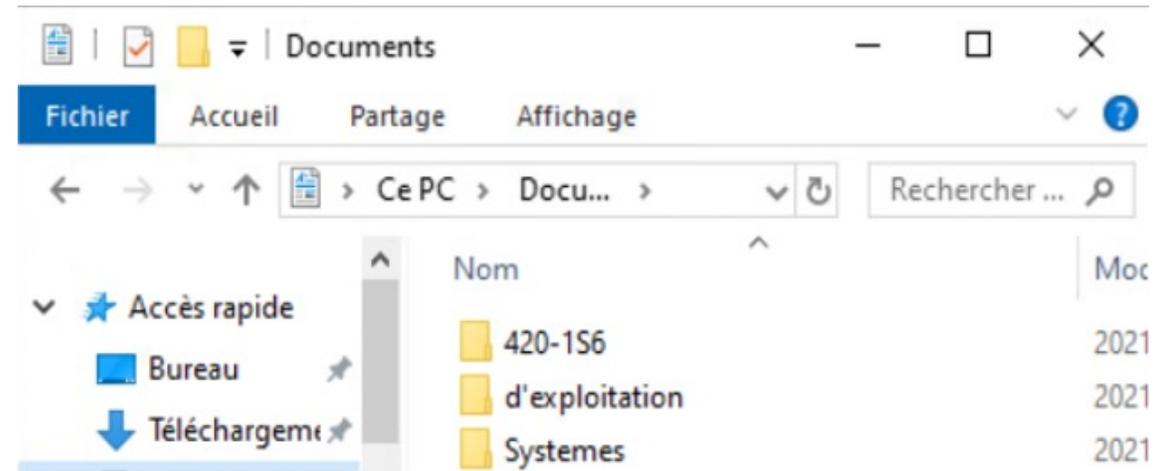
/A      Affiche les fichiers avec les attributs spécifiés.
attributs  D  Répertoires                R  Fichiers en lecture seule
           H  Fichiers cachés           A  Fichiers prêts pour l'archivage
           S  Fichiers système          I  Pas des fichiers au contenu indexé
           L  Points d'analyse          O  Fichiers hors connexion
           -  Préfixe de négation

/B      Utilise le format abrégé (aucune information de titre ni de résumé).
```



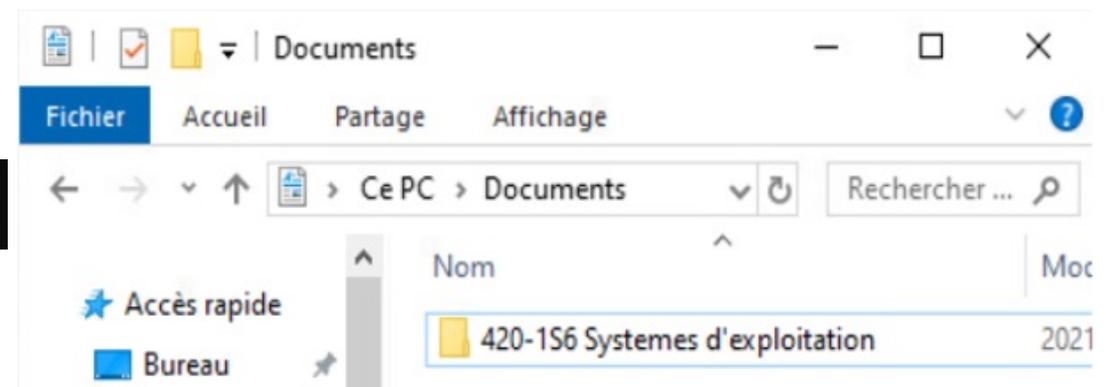
Créer le dossier 420-1S6 Systèmes d'exploitation
sans guillemet.

```
C:\Users\Achraf\Documents>md 420-1S6 Systemes d'exploitation
```



Créer le dossier 420-1S6 Systèmes d'exploitation
avec guillemets.

```
C:\Users\Achraf\Documents>md "420-1S6 Systemes d'exploitation"
```

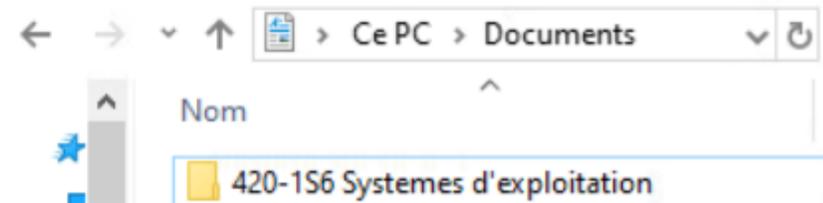




L'interpréteur de ligne de commande lit la ligne de commande et sépare les paramètres à chaque fois qu'il voit une espace, sauf s'il voit un guillemet. Dans ce cas-là, il va jusqu'au prochain guillemet et autorise les espaces **à l'intérieur** du paramètre.

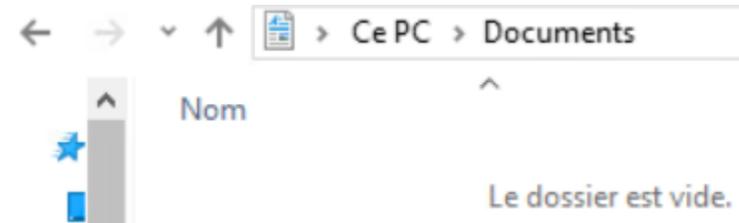
Supprimer un dossier.

```
C:\Users\Achraf\Documents>rd 420-156 Systemes d'exploitation
Le fichier spécifié est introuvable.
Le fichier spécifié est introuvable.
Le fichier spécifié est introuvable.
```



Il ne faut pas oublier les guillemets !!

```
C:\Users\Achraf\Documents>rd "420-156 Systemes d'exploitation"
C:\Users\Achraf\Documents>
```

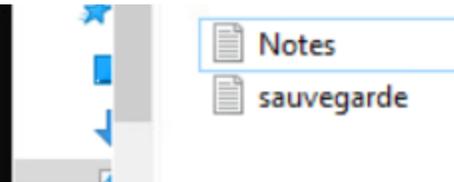


COPY



On copie le fichier Notes.txt pour faire une copie de sauvegarde.

```
C:\Users\Achraf\Documents>rd "420-156 Systemes d'exploitation"  
C:\Users\Achraf\Documents>copy Notes.txt sauvegarde.txt  
1 fichier(s) copié(s).
```



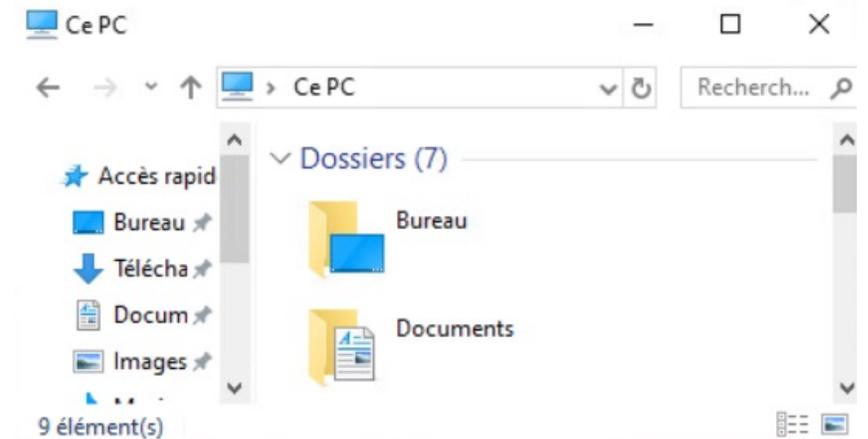
Si on recopie Notes.txt mais qu'on ne met pas de majuscule, Windows ne fait pas la différence (  a dit que le fichier existe déjà)

```
C:\Users\Achraf\Documents>copy Notes.txt Sauvegarde.txt  
Remplacer Sauvegarde.txt (Oui/Non/Tous) : Oui  
1 fichier(s) copié(s).
```

MOVE



On se trouve dans le répertoire Documents et on veut déplacer le fichier Notes.txt dans le répertoire Bureau (dont le nom réel est Desktop) qui se trouve dans le même répertoire que Documents.



```
C:\Users\Achraf\Documents>move Notes.txt C:\Users\Achraf\Desktop
1 fichier(s) déplacé(s).
C:\Users\Achraf\Documents>
```

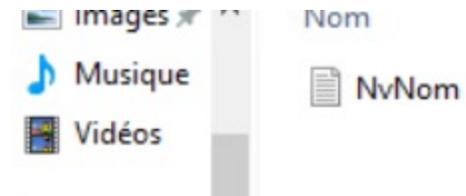
```
C:\Users\Achraf\Documents>move Notes.txt ..\Desktop
1 fichier(s) déplacé(s).
C:\Users\Achraf\Documents>
```

REN & DEL



REN : Renommer un fichier.

```
C:\Users\Achraf\Documents>ren sauvegarde.txt NvNom.txt
C:\Users\Achraf\Documents>
```



DEL : Supprimer un fichier.

```
C:\Users\Achraf\Documents>del NvNom.txt
C:\Users\Achraf\Documents>
```





Chemins (rappel)

Le chemin est une représentation textuelle de l'emplacement d'un élément du système de fichiers.

- > Il peut commencer par la **racine** du volume (ou pas)
- > Les **dossiers** sont séparés par des \ (backslash)
- > Le **fichier** est en dernier dans le chemin et se termine généralement par une extension.

```
C:\Dossier1\Dossier2\nomdefichier.ext
```

*Racine du
volume*



Chemins absolus et relatifs

Un chemin est **absolu** s'il commence par la racine du volume

Il pointe au même endroit peu importe notre répertoire de travail

```
C:\> DIR C:\Dossier1\Dossier2\nomdefichier.ext
```

Un chemin **relatif** ne commence pas par la racine du volume

Il pointe à un endroit du système relatif à notre répertoire de travail

```
C:\Dossier1> DIR Dossier2\nomdefichier.ext
```



Les caractères génériques

Les caractères génériques permettent de faire des recherches dans les fichiers et répertoires en filtrant certains résultats qui ne correspondent pas au *patron* indiqué.

Voici deux caractères génériques : * et ?

- > L'astérisque * remplace n'importe quel nombre de caractères
- > Le point d'interrogation ? remplace exactement un caractère

Leur mode d'utilisation est identique à ce qui a été vu sous Linux.