



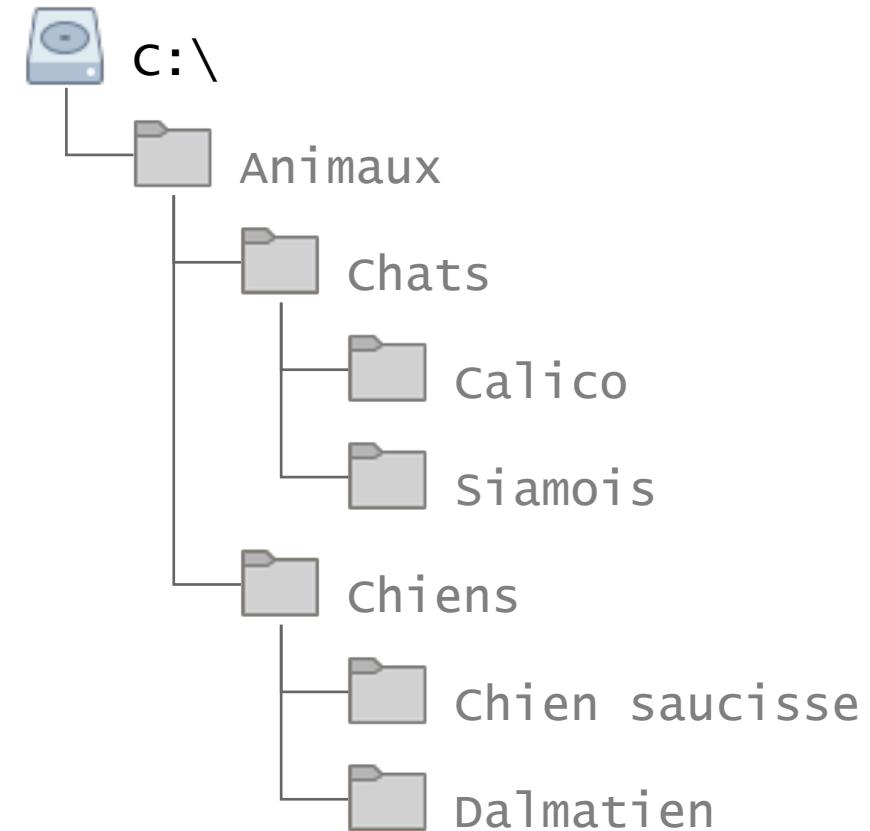
Scripts sous Windows

420-1S6-EM Systèmes d'exploitation

On veut créer l'arborescence suivante :



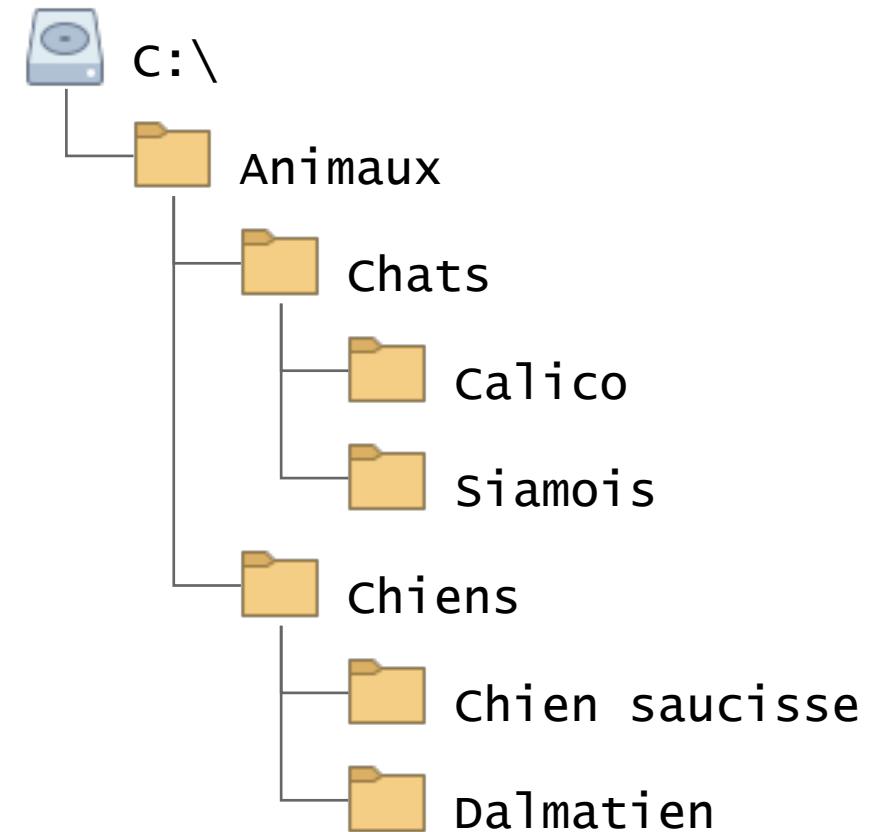
```
C:\Users\Etudiant>  
C:\>  
C:\>  
C:\Animaux>  
C:\Animaux>  
C:\Animaux\Chats>  
C:\Animaux\Chats>  
C:\Animaux\Chats>  
C:\Animaux>  
C:\Animaux\Chiens>  
C:\Animaux\Chiens>  
C:\Animaux\Chiens>  
C:\Animaux\Chiens>
```



On veut créer l'arborescence suivante :



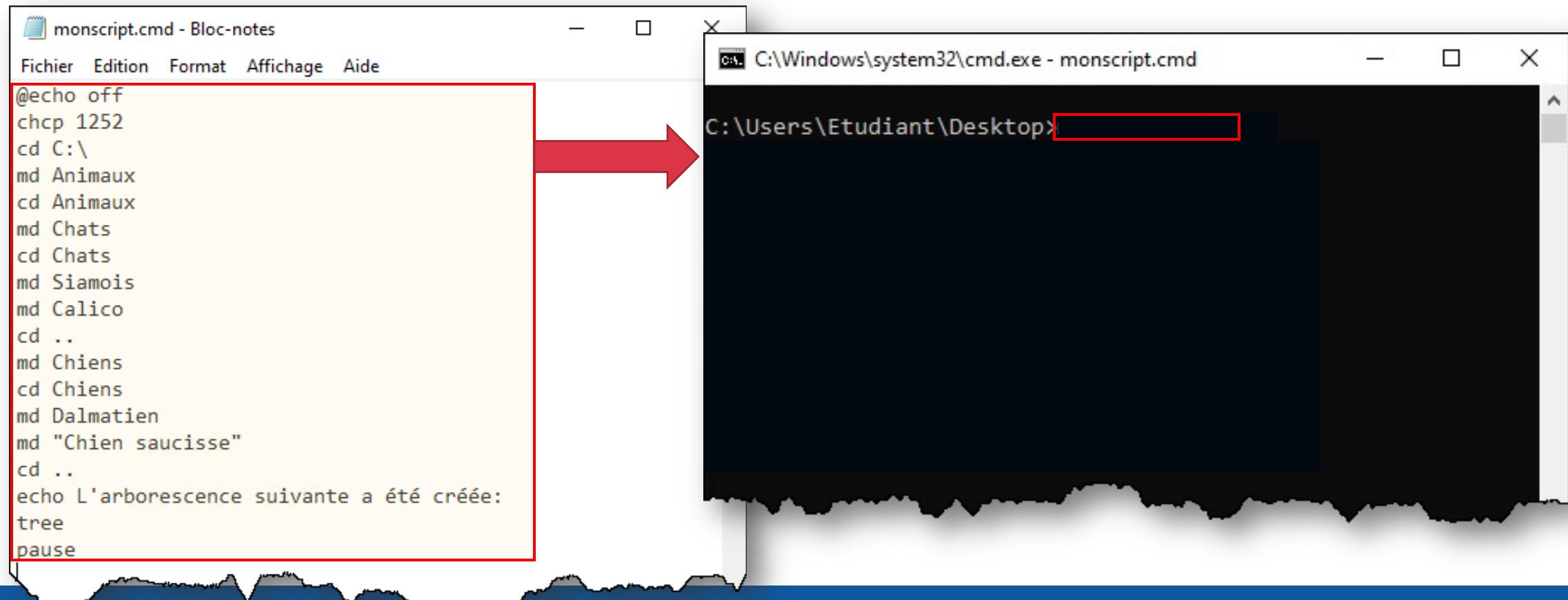
..... sur 300 machines!



Solution : les scripts!



Un script (aussi appelé *shell script*) est un fichier texte qui rassemble plusieurs **lignes de commandes**.



Qu'est-ce qu'un script?



Contrairement aux langages de programmation comme C++, les langages de scripts ont généralement ces caractéristiques :

- Centrés sur une tâche précise
- Interprétés (ne nécessitent pas de compilation)
- Ne possèdent pas d'interface graphique
- Utilisent des commandes ou des librairies du système
- Mais possèdent tout de même des structures de contrôle

Souvent, les scripts sont liés à un shell. Ils exploitent les commandes de celui-ci d'une manière programmatique.

Utilités des scripts



Automatiser des tâches fastidieuses

Sauver du temps

Réduire le risque d'erreurs

Faire travailler la machine pour vous

Formats de script sous Windows



Un fichier script est un fichier texte, mais il existe plusieurs langages qui sont le fruit d'une longue évolution :

PowerShell (extension .ps1)

Python (extension .py)

DOS Batch (extensions .bat ou .cmd)

JavaScript (extension .js)

VBScript (extension .vbs)

Bash (extension .sh)

etc.

Lancer un script Batch



Fichiers à l'extension **.bat** ou **.cmd**

On lance le fichier comme une commande (ou double-clic).
(Cela demande parfois une élévation.)

The screenshot illustrates the execution of a batch script. On the left, a Notepad window titled "monscript.cmd - Bloc-notes" contains the following script:

```
@echo off
mkdir Animaux
cd Animaux
mkdir Chats
mkdir Chiens
cd Chats
mkdir Siamois
mkdir Calico
cd ..
cd Chiens
mkdir Dalmatiens
mkdir "Chiens saucisse"
cd ...\\..
echo LE SCRIPT EST FINI!!! :-)
```

In the center, a Command Prompt window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe" shows the execution of the script. The output is:

```
Microsoft Windows [version 10.0.18362.476]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.
C:\Users\Vincent>cd Desktop
C:\Users\Vincent\Desktop>monscript.cmd
LE SCRIPT EST FINI!!! :-)
C:\Users\Vincent\Desktop>
```

On the right, a file explorer window shows the creation of several folders on the desktop:

- Bureau
- Animaux
- Chats
- Calico
- Siamois
- Chiens
- Chiens saucisse
- Dalmatiens



Structure de base des scripts .cmd

Premier script : "Hello, World!"

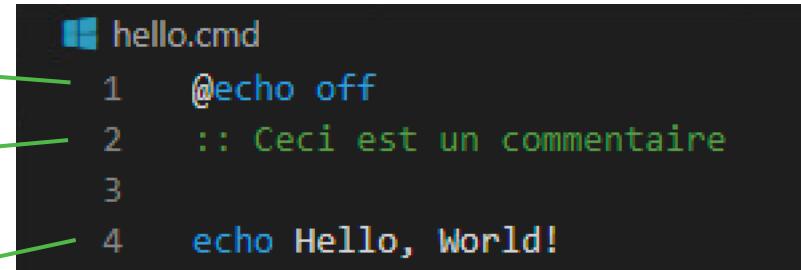


Il est impératif de commencer l'apprentissage d'un nouveau langage avec ce chef-d'œuvre intemporel... 😊

Sert à ne pas afficher les commandes

Un commentaire

Une commande



```
hello.cmd
1  @echo off
2  :: Ceci est un commentaire
3
4  echo Hello, World!
```

Première exécution



Il faut écrire le nom du script pour l'exécuter en spécifiant son chemin relatif ou absolu :

```
C:\Users\mathieu> C:\Users\mathieu\scripts\hello.cmd
Hello, World!
```

En utilisant le chemin **absolu**

```
C:\Users\mathieu> scripts\hello.cmd
Hello, World!
```

En utilisant un chemin **relatif**

```
C:\Users\mathieu> cd scripts
```

```
C:\Users\mathieu\scripts> hello.cmd
Hello, World!
```

En utilisant un (autre) chemin **relatif**

Affichage à l'écran



Il faut utiliser la commande **echo** pour afficher à l'écran :

Script

```
hello.cmd
1  @echo off
2  :: Ceci est un commentaire
3
4  echo Hello, World!
```

Exécution

```
C:\Users\mathieu\scripts> hello.cmd
Hello, World!
```

@echo off



Sur la première ligne du fichier batch, sert à empêcher les commandes de s'afficher :

avec @echo off

```
hello.cmd
1 @echo off
2 :: Ceci est un commentaire
3
4 echo Hello, World!
5 echo Bonjour
6 echo Allo
```

```
C:\Users\mathieu\scripts\autres> hello.cmd
Hello, World!
Bonjour
Allo
```

sans @echo off

```
hello.cmd
1 :: @echo off
2 :: Ceci est un commentaire
3
4 echo Hello, World!
5 echo Bonjour
6 echo Allo
```

```
C:\Users\mathieu\scripts> hello.cmd
C:\Users\mathieu\scripts>echo Hello, World!
Hello, World!

C:\Users\mathieu\scripts>echo Bonjour
Bonjour

C:\Users\mathieu\scripts>echo Allo
Allo
```



Édition des scripts

Visual Studio Code (ou **vscodem** pour les intimes)



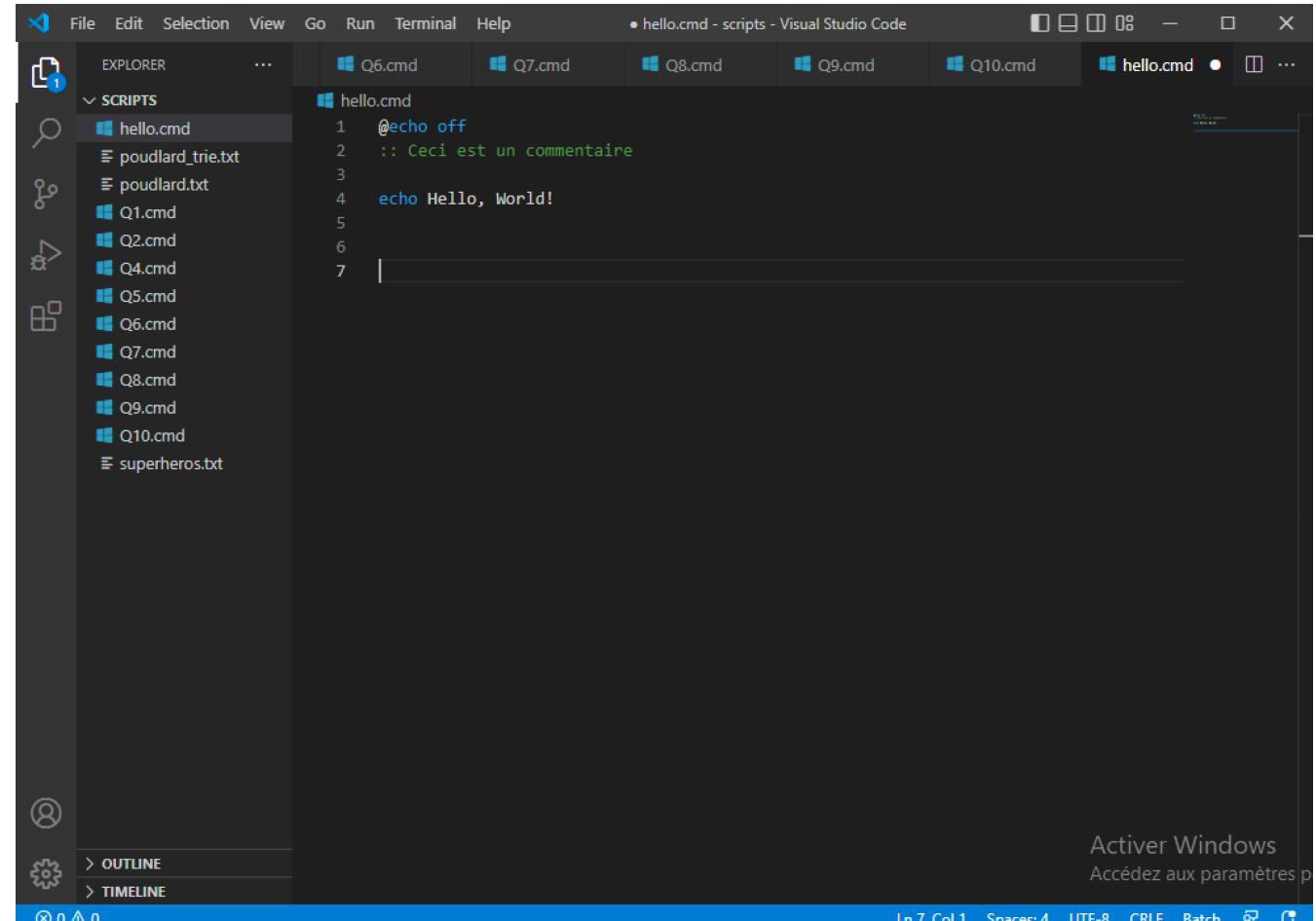
Il est possible d'éditer les scripts dans tous les éditeurs de texte.

Visual Studio Code supporte le langage Batch, mais aussi une multitude d'autres langages, comme PowerShell, HTML, CSS, JavaScript, TypeScript, Python, Bash, C#, C++, SQL, etc.

Il faut par contre en faire l'installation.

C'est un environnement de développement très versatile, et plus léger que Visual Studio.

C'est un éditeur très prisé par les développeurs de tout azimut !



The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The left sidebar has an 'EXPLORER' view showing a folder named 'SCRIPTS' containing files: 'hello.cmd', 'poudlard_trie.txt', 'poudlard.txt', 'Q1.cmd', 'Q2.cmd', 'Q4.cmd', 'Q5.cmd', 'Q6.cmd', 'Q7.cmd', 'Q8.cmd', 'Q9.cmd', 'Q10.cmd', and 'superheros.txt'. The main editor area displays the content of 'hello.cmd':

```
1 @echo off
2 :: Ceci est un commentaire
3
4 echo Hello, World!
5
6
7 |
```

The status bar at the bottom right shows: 'Activer Windows' and 'Accédez aux paramètres p...', 'Ln 7, Col 1', 'Spaces: 4', 'UTF-8', 'CRLF', 'Batch', and a gear icon.

<https://code.visualstudio.com/>



Quelques concepts utiles

Avant de passer aux choses sérieuses...

Création d'un fichier texte avec contenu



On utilise l'opérateur de redirection `>` pour créer un fichier texte avec un contenu.

L'opérateur de redirection `>>` permet d'ajouter du contenu à un fichier existant.

```
C:\Users\mathieu\scripts> echo J'aime les hamburgers > manger.txt
C:\Users\mathieu\scripts> type manger.txt
J'aime les hamburgers

C:\Users\mathieu\scripts> date /t >> manger.txt
C:\Users\mathieu\scripts> type manger.txt
J'aime les hamburgers
2022-11-06
```

Écriture dans un fichier



On peut aisément générer des fichiers texte.

contenu > unfichier.x

Crée un fichier avec le contenu s'il n'existe pas ou l'écrase (remplace) s'il existe.

aussi :

contenu >> unfichier.x

Crée un fichier avec le contenu s'il n'existe pas ou lui ajoute le contenu s'il existe déjà.

```
C:\Users\mathieu\scripts> dir > dir_scripts.txt
C:\Users\mathieu\scripts> type dir_scripts.txt
Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 0AC4-8274

Répertoire de C:\Users\mathieu\scripts

2022-11-06  11:48    <DIR>          .
2022-11-06  11:48    <DIR>          ..
2022-11-06  11:48          0 dir_scripts.txt
2022-11-06  11:22          91 hello.cmd
2022-11-06  11:45          37 manger.txt
2022-11-05  16:08          208 poudlard.txt
2022-11-05  19:34          210 poudlard_trie.txt
2022-11-05  14:42          81 Q1.cmd
2022-11-05  20:23          109 Q10.cmd
2022-11-05  14:48          144 Q2.cmd
2022-11-05  15:55          310 Q4.cmd
2022-11-05  19:13          150 Q5.cmd
2022-11-05  19:15          405 Q6.cmd
2022-11-05  19:33          199 Q7.cmd
2022-11-05  19:49          134 Q8.cmd
2022-11-05  20:04          49 Q9.cmd
2022-11-05  16:08          198 superheros.txt
                           15 fichier(s)          2 325 octets
                           2 Rép(s)  23 696 203 776 octets libres
```

Les pipelines (rappel)



Les commandes peuvent être enchaînées pour que le résultat d'une commande soit utilisé par la commande suivante.

```
C:\Users\mathieu\scripts> type superheros.txt | findstr man
superman
batman
spiderman
ironman
wonderwoman
aquaman
antman
greenarrow
greenlantern
hawkeye
hulk
ironman
professorx
spiderman
supergirl
superman
thor
wolverine
wonderwoman
```

Commandes fréquentes en pipeline



Voici des commandes souvent utilisées en pipeline :

| Commande | Explication |
|----------|--|
| sort | Trie une liste. |
| findstr | Filtre les lignes qui contiennent une chaîne de caractères (un peu l'équivalent du grep en bash/Linux). |
| | |



Les variables d'environnement

Les variables d'environnement



Les variables d'environnement sont des variables déterminées par le système d'exploitation.

Les principales variables d'environnement utilisées :

| | |
|--------------|--|
| PATH | # La liste des répertoires séparés par « ; » qui sont recherchés lorsque vous entrez le nom d'un programme exécutable. |
| HOMEPATH | # Le chemin du répertoire personnel |
| USERNAME | # Le nom de l'usager |
| PROMPT | # La chaîne de l'invite de commande |
| COMPUTERNAME | # Le nom de l'ordinateur |
| CD | # Le répertoire courant |

Variables d'environnement



Elles s'obtiennent avec **%NOMDELA VARIABLE%** :

```
C:\Users\mathieu\scripts> echo %USERNAME%
mathieu

C:\Users\mathieu\scripts> echo Bonjour %USERNAME% !
Bonjour mathieu !
```



Variables d'environnement

On peut obtenir la liste avec la commande **set** :

```
C:\Users\mathieu\scripts> set
ALLUSERSPROFILE=C:\ProgramData
APPDATA=C:\Users\mathieu\AppData\Roaming
CommonProgramFiles=C:\Program Files\Common Files
CommonProgramFiles(x86)=C:\Program Files (x86)\Common Files
CommonProgramW6432=C:\Program Files\Common Files
COMPUTERNAME=1S6-WINDOWS-A
ComSpec=C:\Windows\system32\cmd.exe
DriverData=C:\Windows\System32\Drivers\DriverData
FPS_BROWSER_APP_PROFILE_STRING=Internet Explorer
FPS_BROWSER_USER_PROFILE_STRING=Default
HOMEDRIVE=C:
HOMEPATH=\Users\mathieu
LOCALAPPDATA=C:\Users\mathieu\AppData\Local
LOGONSERVER=\1S6-WINDOWS-A
NUMBER_OF_PROCESSORS=2
OneDrive=C:\Users\mathieu\OneDrive
OS=Windows_NT
Path=C:\Windows\system32;C:\Windows;C:\Windows\System32\Wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\;C:\Windows\System32\OpenSSH\;C:\Users\mathieu\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps;
PATHEXT=.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC
PROCESSOR_ARCHITECTURE=AMD64
PROCESSOR_IDENTIFIER=Intel64 Family 6 Model 63 Stepping 0, GenuineIntel
PROCESSOR_LEVEL=6
PROCESSOR_REVISION=3f00
ProgramData=C:\ProgramData
ProgramFiles=C:\Program Files
ProgramFiles(x86)=C:\Program Files (x86)
ProgramW6432=C:\Program Files
PROMPT=$P$G
PSModulePath=C:\Program Files\WindowsPowerShell\Modules;C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\v1.0\Modules
PUBLIC=C:\Users\Public
SESSIONNAME=Console
SystemDrive=C:
SystemRoot=C:\Windows
TEMP=C:\Users\mathieu\AppData\Local\Temp
TMP=C:\Users\mathieu\AppData\Local\Temp
USERDOMAIN=1S6-WINDOWS-A
USERDOMAIN_ROAMINGPROFILE=1S6-WINDOWS-A
USERNAME=mathieu
USERPROFILE=C:\Users\mathieu
windir=C:\Windows
```

Activer Windows

Accédez aux paramètres pour activer Windows.