

Systeme d'exploitation

Cours 6 : La ligne de commande

420-W12-SF

Hiver 2021

Les cours

1. Intro au infrastructure informatique et les composantes interne du PC
2. Les composantes interne du PC et réseau
3. Système d'Exploitation
4. Virtualisation de clients et de serveurs
5. Disque dur, partition et système de fichier
6. **La ligne de commandes (Shell) et les scripts**
 1. **CMD**
 2. Bash (installation Linux)
 3. PowerShell
7. Git, le contrôle de version
8. WAMP
9. Les nombres

La ligne de commande

SHELL : Bash (Linux),
Invité de commande CMD Windows,
PowerShell (Windows, Linux, MacOS)

Invité de commandes

Microsoft Windows [version 10.0.19041.746]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\admin>dir

Le volume dans le lecteur C n'a pas de nom.
Le numéro de série du volume est 9C51-756B

Répertoire de C:\Users\admin

2021-01-19	14:52	<DIR>	.
2021-01-19	14:52	<DIR>	..
2021-01-26	11:16		198 .bash_history
2021-01-07	12:23	<DIR>	.docker
2020-08-23	21:41	<DIR>	.dotnet
2021-01-19	14:52		69 .gitconfig
2020-08-24	10:01	<DIR>	.templateengine
2020-08-23	22:08	<DIR>	.vscode
2020-08-23	21:01	<DIR>	3D Objects
2020-08-23	21:01	<DIR>	Contacts
2021-01-19	14:12	<DIR>	Desktop
2021-01-19	14:34	<DIR>	Documents
2021-01-19	14:12	<DIR>	Downloads
2020-08-23	21:01	<DIR>	Favorites
2020-08-23	21:01	<DIR>	Links
2020-08-23	21:01	<DIR>	Music
2021-01-19	14:12	<DIR>	OneDrive

```
etudiantbd@etudiantbd-VM: ~  
etudiantbd@etudiantbd-VM:~$ ls -l  
total 40  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 12:03 Bureau  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Documents  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Images  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Modèles  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Musique  
drwxrwxr-x 3 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 12:05 Projets  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Public  
drwxr-xr-x 4 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 26 10:43 snap  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 26 11:15 Téléchargements  
drwxr-xr-x 2 etudiantbd etudiantbd 4096 déc 25 11:28 Vidéos  
etudiantbd@etudiantbd-VM:~$
```

Sélection C:\Users\admin

Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.
Testez le nouveau système multiplateforme PowerShell <https://aka.ms/powershell>
Le chargement des profils personnels et système a duré 1604 ms.
admin@DESKTOP-JCA7HII ~\$ dir

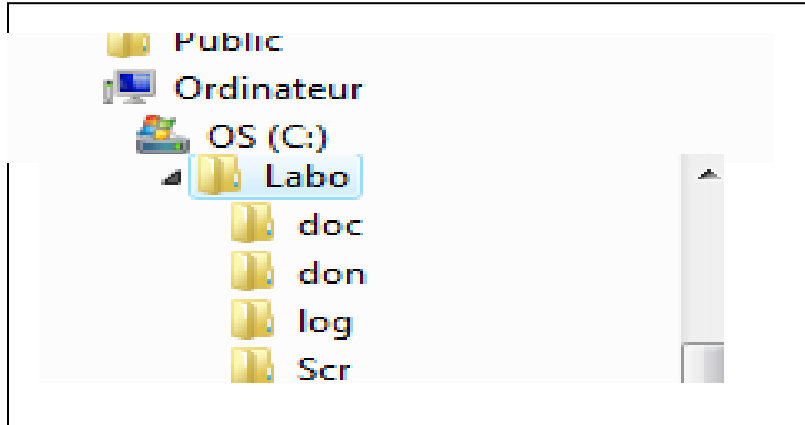
Répertoire : C:\Users\admin

Mode	LastWriteTime	Length	Name
----	-----	-----	----
d-----	2021-01-07 12:23		.docker
d-----	2020-08-23 22:41		.dotnet
d-----	2020-08-24 11:01		.templateengine
d-----	2020-08-23 23:08		.vscode
d-r---	2020-08-23 22:01		3D Objects
d-r---	2020-08-23 22:01		Contacts
d-r---	2021-01-19 14:12		Desktop
d-r---	2021-01-19 14:34		Documents
d-r---	2021-01-19 14:12		Downloads
d-r---	2020-08-23 22:01		Favorites

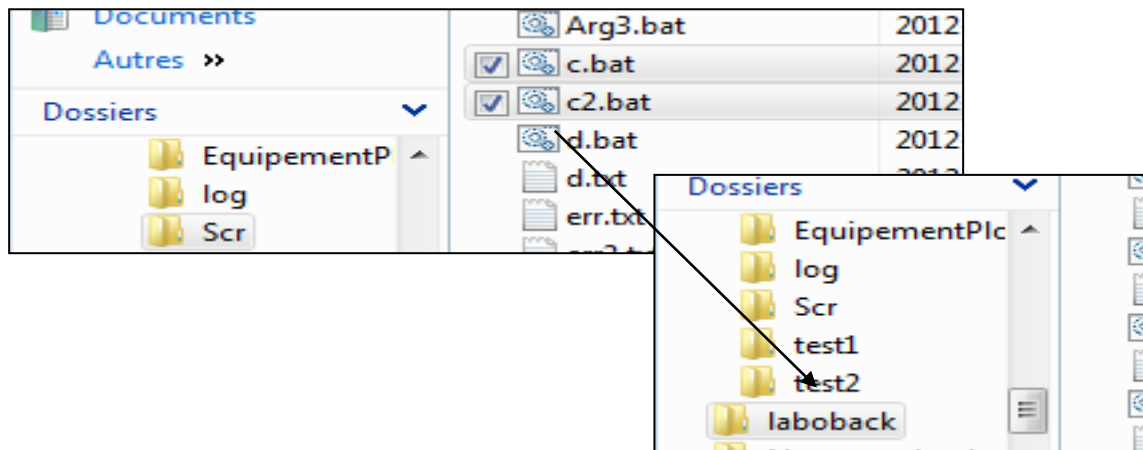
Interface graphique ou console?

GUI

Afficher un répertoire



Copier des fichiers



Console

```
c:\> dir c:\Labo
Répertoire de c:\Labo

2017-09-02  18:44  <REP>  .
2017-09-02  18:44  <REP>  ..
2017-09-02  18:44  <REP>  don
2017-09-02  18:44  <REP>  Scr
```

```
c:\Labo\Scr>copy c*.bat c:\Laboback
c.bat
c2.bat
                2 fichier(s) copié(s).

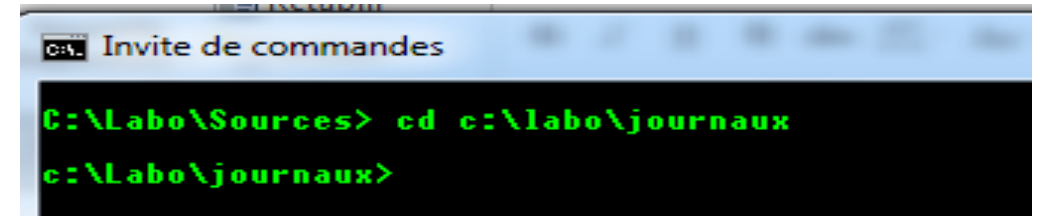
c:\Labo\Scr>
```

Explorer les répertoires: cd (lire change directory)

cd [*lecteur* :] [*chemin*] se déplacer dans « l'arbre » de répertoire

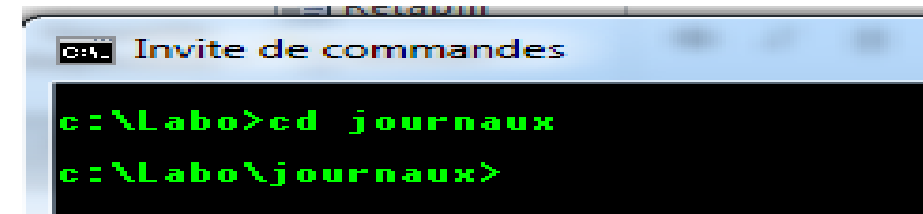
Chemin absolu: le chemin débute par la lettre représentant le disque

Tout le tracé du chemin doit être inscrit
et débute à la racine



```
C:\Labo\Sources> cd c:\labo\journaux  
c:\Labo\journaux>
```

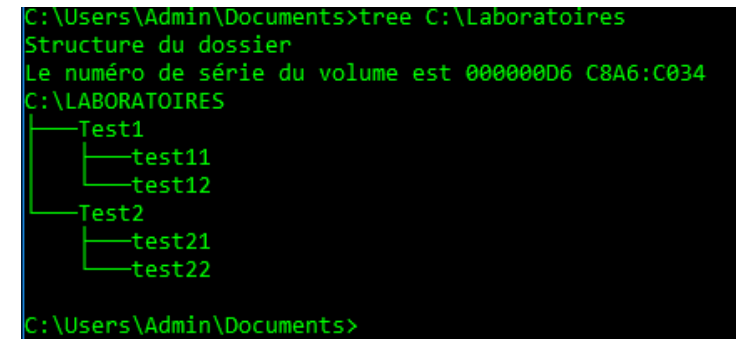
Chemin relatif: le chemin débute à la position courante de « l'invite de commande »



```
c:\Labo>cd journaux  
c:\Labo\journaux>
```

Connaître une arborescence

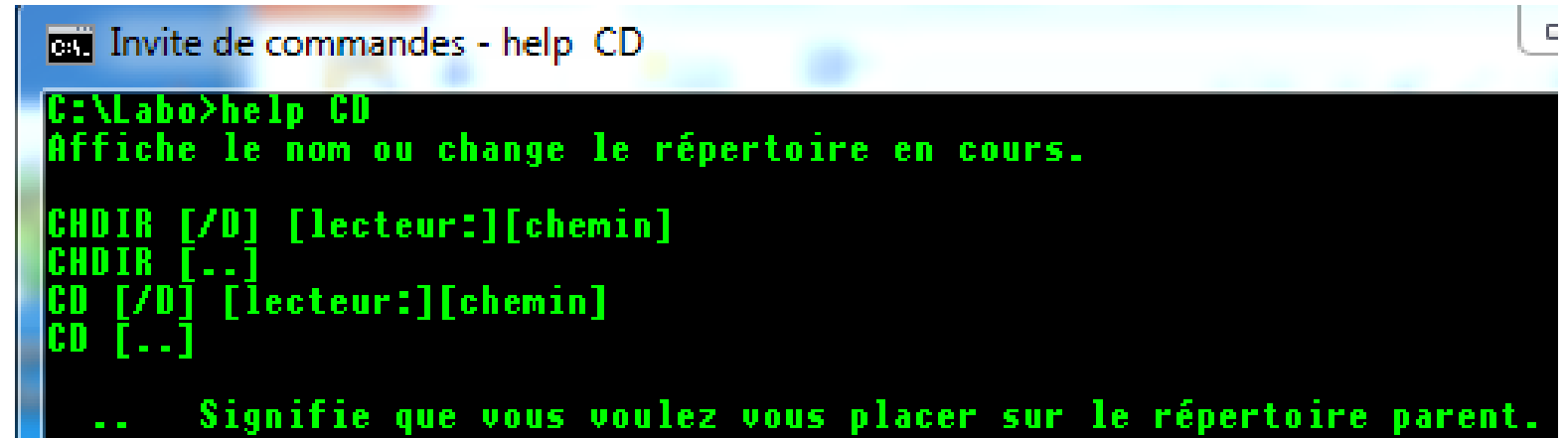
- **dir** [disk] [*lecteur* :] [*chemin*] afficher un répertoire
-
- **tree** [disk] [*lecteur* :] [*chemin*] tracer une structure
- commandes utiles durant les laboratoires



```
C:\Users\Admin\Documents>tree C:\Laboratoires  
Structure du dossier  
Le numéro de série du volume est 000000D6 C8A6:C034  
C:\LABORATOIRES  
├── Test1  
│   ├── test11  
│   └── test12  
├── Test2  
│   ├── test21  
│   └── test22  
C:\Users\Admin\Documents>
```

Commandes de base: comment interpréter le symbolisme d'aide

Exemple: **help CD** retourne



```
Invite de commandes - help CD
C:\Labo>help CD
Affiche le nom ou change le répertoire en cours.

CHDIR [/D] [lecteur:][chemin]
CHDIR [..]
CD [/D] [lecteur:][chemin]
CD [..]

.. Signifie que vous voulez vous placer sur le répertoire parent.
```

CD [/Disk] [lecteur:][chemin]

CD e:\Labo420300\sources

valide

CD e:\Labo\src

valide

CD e:\

valide

CD ..

Valide

Répertoire « parent »: répertoire juste au dessus du répertoire « courant »

« Prompt » == Invite de commande

Script

- Un fichier de script est un simple fichier texte écrit dans un langage de script permettant d'automatiser des processus et des tâches sur différents systèmes d'exploitation.
- Un fichier de script peut être utilisé pour automatiser le processus de sauvegarde des données ou pour exécuter une liste de diagnostics standard sur un ordinateur en panne.
- Le fichier de script permet de gagner beaucoup de temps, en particulier lorsque les mêmes tâches doivent être exécutées sur de nombreux ordinateurs différents ou de manière répétitive.

Exemples de script

```
@echo off
echo My first batch script!!
echo My hostname is: %computename%
pause
```

The four lines of this Windows batch script do the following:

1. Turn off automatic echoing output at the terminal.
2. Echo the sentence, "My first batch script!!" to the terminal.
3. Echo "My hostname is:" followed by the variable %computename% to the terminal.
4. Pause the script with a prompt of "Press any key to continue..."

```
#!/bin/bash
echo My first batch script!!
echo My hostname is: $(hostname)
sleep 2
```

The four lines of this Linux shell script do the following:

1. Identify the shell that the script will be using.
2. Echo the sentence, "My first batch script!!" to the terminal.
3. Echo "My hostname is:" followed by the variable \$(hostname) to the terminal.
4. Pause the script for two seconds.

Variables / Variables d'environnement

- Pour rappel, une variable est une sorte de boîte virtuelle dans laquelle on peut mettre une (ou plusieurs) donnée(s). L'idée est de stocker temporairement une donnée pour travailler avec. Pour votre machine une variable est une adresse qui indique l'emplacement de la mémoire vive où sont stockées les informations que nous avons liées avec. (Réf. : <https://python.doctor/page-apprendre-variables-debutant-python>)
- Une variable d'environnement est une valeur dynamique, chargée en mémoire, pouvant être utilisée par plusieurs processus fonctionnant simultanément. Sur la plupart des systèmes d'exploitation, les emplacement de certaines librairies, voire des principaux exécutables du système peuvent avoir un emplacement différent selon l'installation.
 - Ainsi, grâce aux variables d'environnement, il est possible, à partir d'un programme, de faire référence à un emplacement en s'appuyant sur les variables d'environnement définissant ces données.
 - Voir : <https://www.commentcamarche.net/contents/1093-variables-d-environnement>

Languages Scripts

Types de script

Scripting Language	Extensions	Description
Windows Batch File	.bat	Windows command-line interpreted language
PowerShell	.ps1	Windows task-based command-line shell and scripting language
Linux Shell Script	.sh	Linux shell interpreted language
VBScript	.vbs	Windows visual basic script
JavaScript	.js	Client-side scripting language that runs in the browser
Python	.py	An Interpreted, object-oriented, high-level language

Syntaxe pour un commentaire

Scripting Language	Comment Syntax
Windows Batch File	REM comment
PowerShell	# comment or <# comment #>
Linux Shell Script	# comment
VBScript	` comment
JavaScript	// comment
Python	# comment

Commandes typiques de script

Windows

SCRIPTING LANGUAGE	COMMAND	OUTPUT
Windows Batch File	dir	View the contents of the current directory
Windows Batch File	cd	Change directories
Windows Batch File	mkdir	Make a directory
Windows Batch File	cls	Clear the screen
Windows Batch File	date	Display / set the date
Windows Batch File	copy	Copy a file or files

Linux

SCRIPTING LANGUAGE	COMMAND	OUTPUT
Linux Shell Script	ls	View the contents of the current directory
Linux Shell Script	cd	Change directories
Linux Shell Script	mkdir	Make a directory
Linux Shell Script	clear	Clear the screen
Linux Shell Script	date	Display / set the date
Linux Shell Script	cp	Copy a file or files

Type de variables

- Dans certains langages de programmation, une variable est typée , c'est-à-dire qu'en plus d'une valeur, une variable possède une sorte d'étiquette qui indique ce que contient cette boîte virtuelle.
- Le tableau de droite est en usage pour Python, C, C++, Visual Basic, . . .
- En console Windows, à la base, seul le type caractère est accepté.
- Pour étendre les types de variables aux entiers ou réels, des opérateurs sont prévus.

DATA TYPE	DESCRIPTION	EXAMPLE
int	Integer Numbers	-1,0,1,2,3
float	Numbers with Decimals	1234.5678
char	A Single Character	S
string	Multiple Characters	He77o!
bool	True or False	True

Références à lire

- <https://ss64.com/> (à visiter CMD, PowerShell, Linux)
- Pour Windows batch :
 - [https://fr.wikipedia.org/wiki/Variable d'environnement](https://fr.wikipedia.org/wiki/Variable_d'environnement)
 - <https://fr.wikipedia.org/wiki/Cmd>
 - [https://www.tutorialspoint.com/batch script/batch script syntax.htm](https://www.tutorialspoint.com/batch_script/batch_script_syntax.htm)

Travail à faire

Lire et faire le chapitre 13 du livre Windows 10

- Effectuer des copies de sauvegarde

Exercices

- Exercice 2 Finalisation de l'installation
- Exercice 3 Travailler avec le gestionnaire de tâche
- Exercice 4 Entretien des fichiers et répertoires
- Exercice 5 Découvrir mon identité(en équipe de 2)
- Exercice 6 Partager des données sur un ordinateur
- **Exercice 7 L'invite de commande Windows**
- **Exercice 8 Gestion des fichiers système**