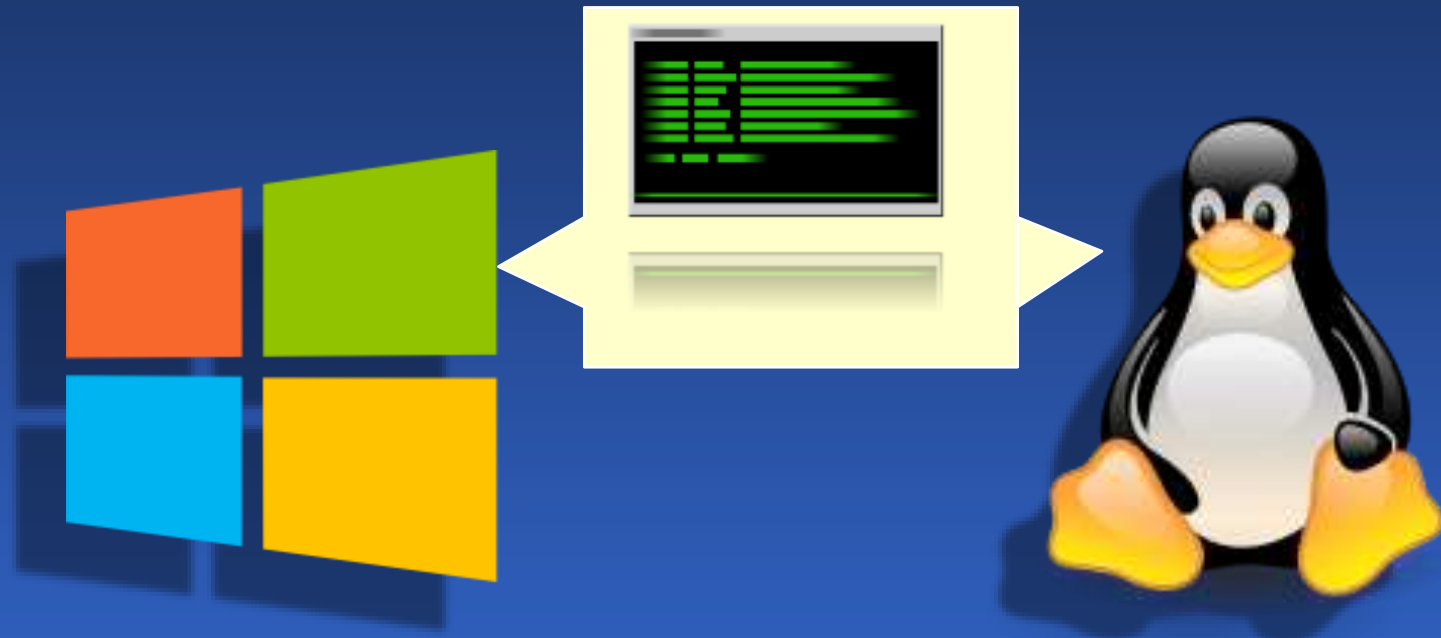


System shells



BAT syntax - 1

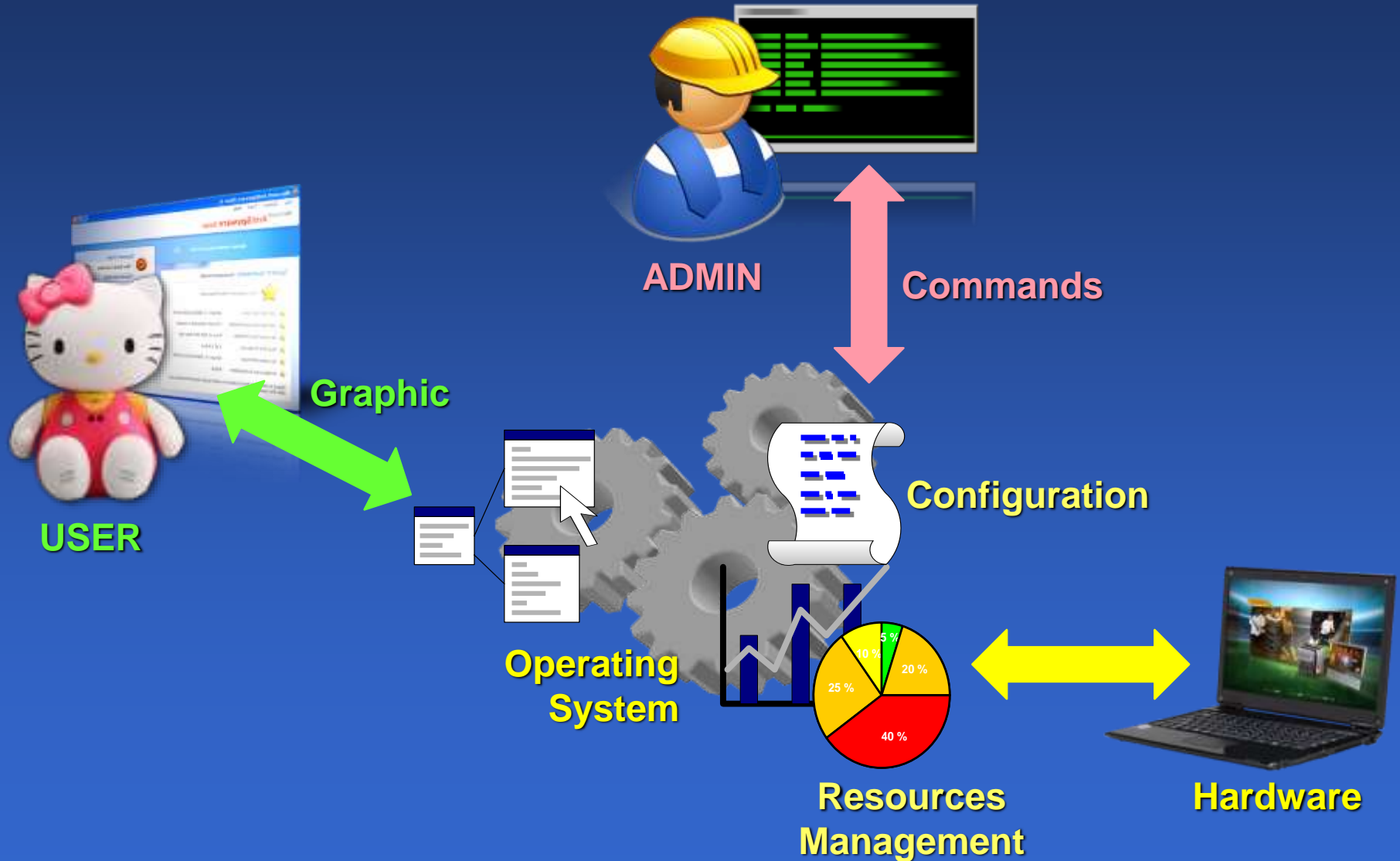


Introduction

Command Line tools

BAT, SH etc

OS usage vs control



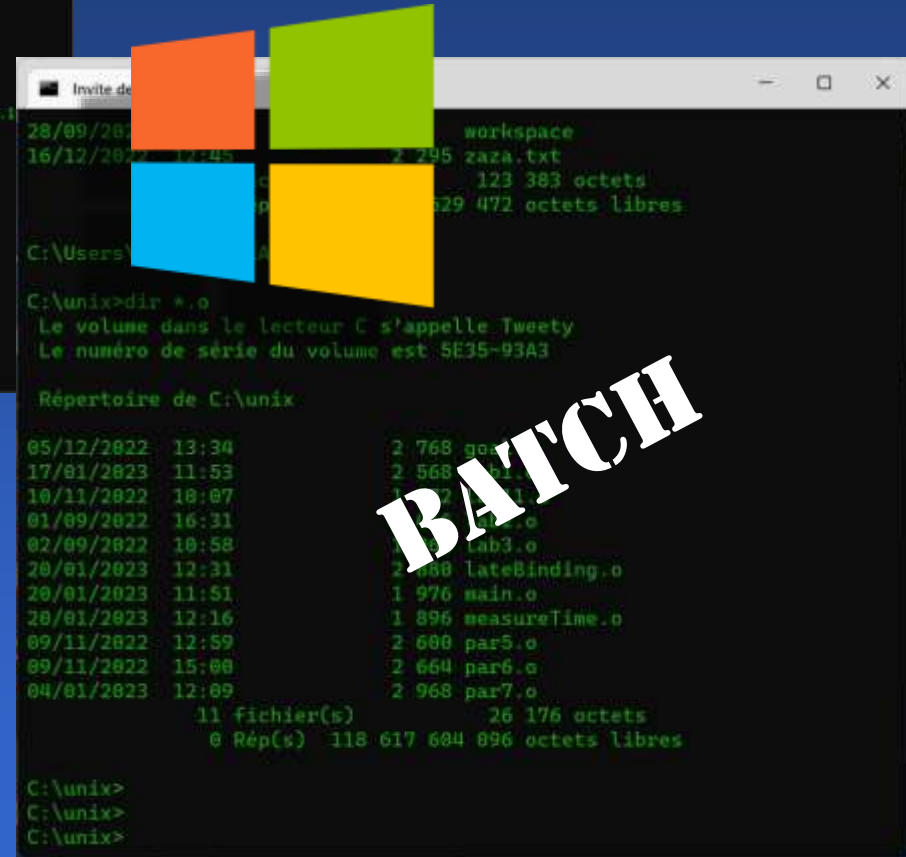
Original user interface

◆ The TELETYPE



```
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 10/30 Jan 4 12:43
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1002 Dec 28 18:48
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 636 Nov 28 15:47
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1056 Nov 30 14:28
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16/32 Sep 7 11:11
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16952 Jan 20 11:26
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 871744 Jan 20 11:10
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16952 Jan 20 11:21
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16952 Jan 20 11:53
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16952 Jan 20 11:04
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16728 Jan 20 12:21
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16920 Jan 20 12:31
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 0 Jan 6 09:29
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 5179 Oct 12 13:59
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 16 -1 16 -1 16 -1
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2768 Dec 5 13:34
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2568 Jan 17 11:53
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1472 Nov 10 10:07
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2416 Sep 1 17:31
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1488 Sep 7 11:58
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2880 Jan 20 12:31
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1976 Jan 20 11:51
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 1396 Jan 20 12:16
FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2600 Nov 9 12:59
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2684 Nov 9 13:00
-FWXFWXFWX 1 ubu64 ubu64 2968 Jan 4 12:09
```

◆ The Command Line Interface (CLI)



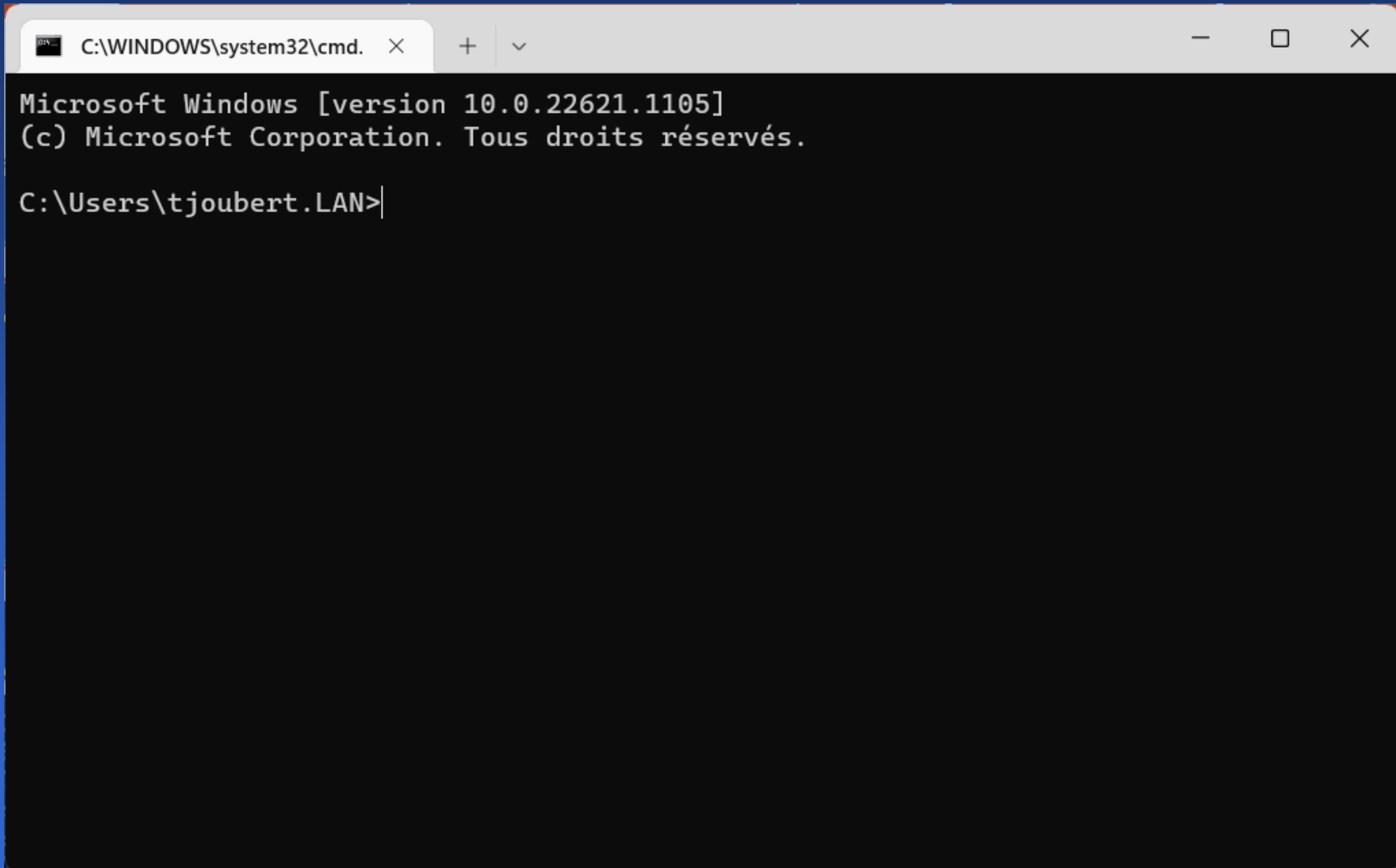


1 - BATCH CMD

CD, MKDIR, DEL .

BATCH Command line

◆  + R **CMD.EXE**

A screenshot of a Windows Command Prompt window. The title bar shows the path 'C:\WINDOWS\system32\cmd.' and standard window controls. The window content displays the Microsoft Windows version information and the user's current directory.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v  
Microsoft Windows [version 10.0.22621.1105]  
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.  
C:\Users\tjoubert.LAN>
```

BATCH CLI

◆ Inherited from DOS (!Unix)

- Not case sensitive
 - `foo.exe ~ FOO.EXE ~ Foo.exe`
 - `DiR ~ DIR ~ dir`
- Volume letter prefix (`C:`, `D:` etc.)
- Separator symbol = `\`

◆ Windows evolutions


- Long file names (*beware " "*) `"a long name"`
- Standard extensions `.JPEG .HTML`



Windows naming limitations

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/fileio/naming-a-file>

Use any character in the current code page for a name, including Unicode characters and characters in the extended character set (128-255), except for `<>:"/\\|?*`



- `<` (less than)
- `>` (greater than)
- `:` (colon)
- `"` (double quote)
- `/` (forward slash)
- `\` (backslash)
- `|` (vertical bar or pipe)
- `?` (question mark)
- `*` (asterisk)

Do not use the following reserved names for the name of a file:

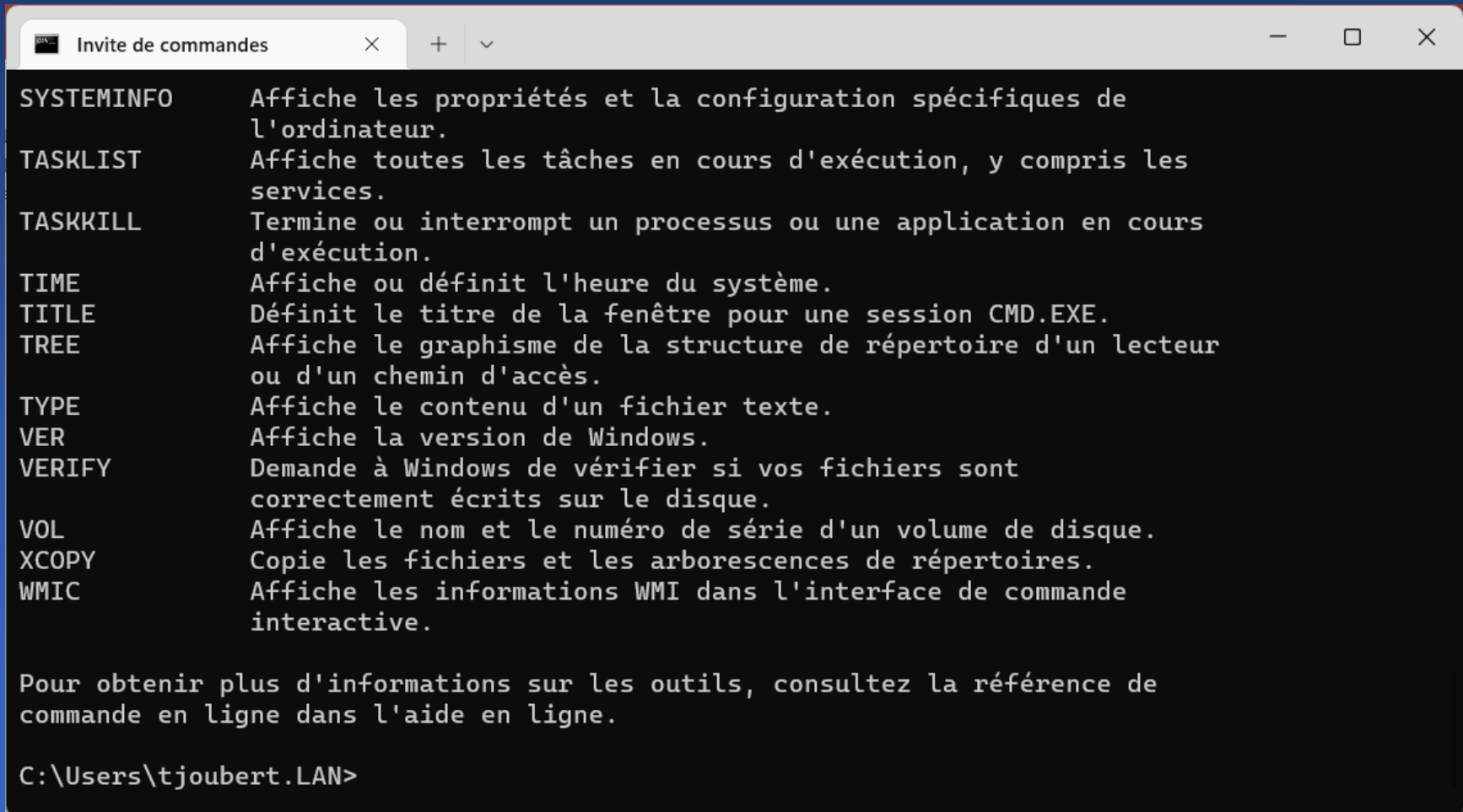
**CON, PRN, AUX, NUL, COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9.**

Also avoid these names followed immediately by an extension; for example, NUL.txt is not recommended.

Do not end a file or directory name with a space or a period. Although the underlying file system may support such names, the Windows shell and user interface does not. However, it is acceptable to specify a period as the first character of a name. For example, ".temp".

CMD commands list

◆ Type **HELP**



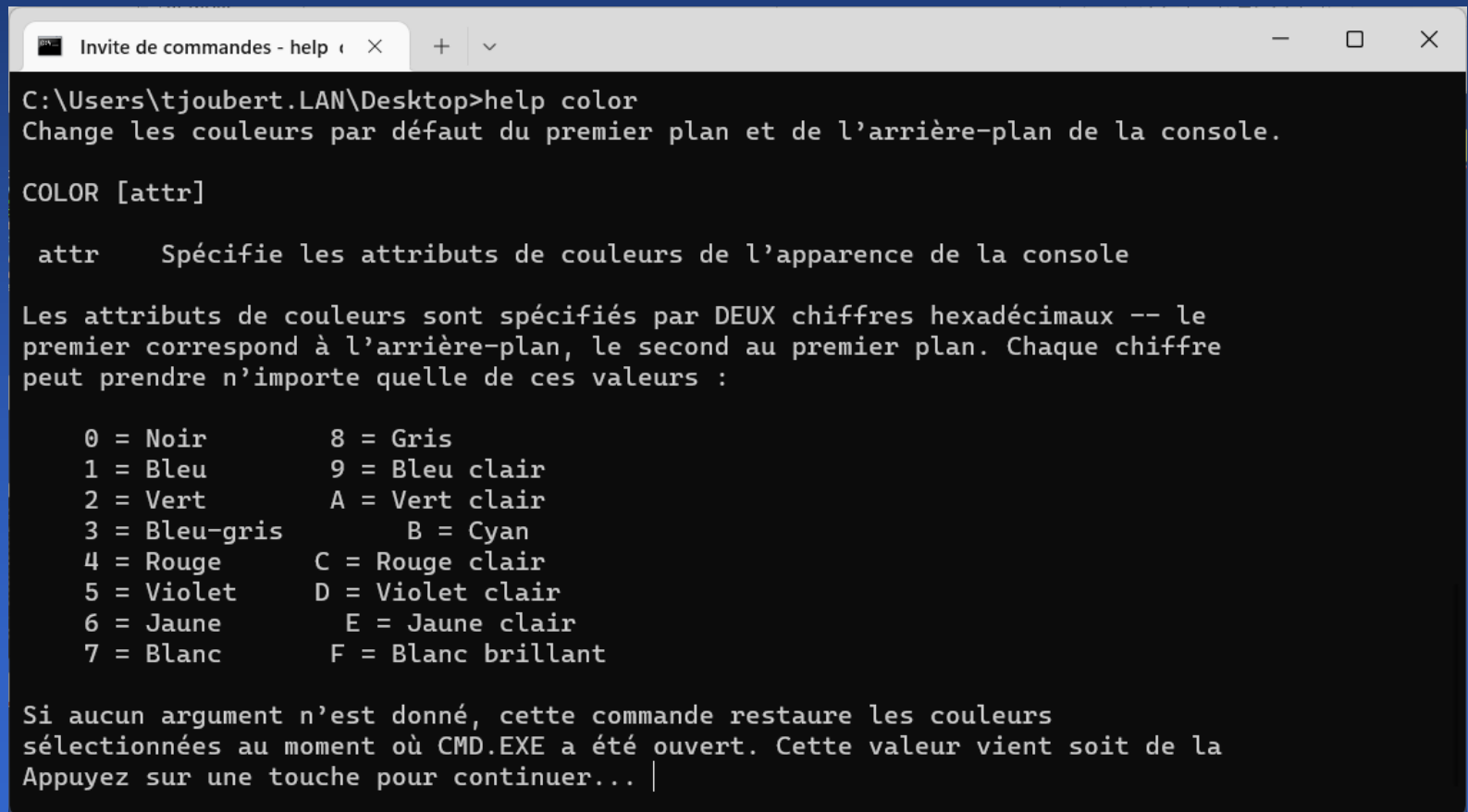
```
SYSTEMINFO      Affiche les propriétés et la configuration spécifiques de
                 l'ordinateur.
TASKLIST        Affiche toutes les tâches en cours d'exécution, y compris les
                 services.
TASKKILL        Termine ou interrompt un processus ou une application en cours
                 d'exécution.
TIME            Affiche ou définit l'heure du système.
TITLE           Définit le titre de la fenêtre pour une session CMD.EXE.
TREE            Affiche le graphisme de la structure de répertoire d'un lecteur
                 ou d'un chemin d'accès.
TYPE            Affiche le contenu d'un fichier texte.
VER             Affiche la version de Windows.
VERIFY          Demande à Windows de vérifier si vos fichiers sont
                 correctement écrits sur le disque.
VOL             Affiche le nom et le numéro de série d'un volume de disque.
XCOPY           Copie les fichiers et les arborescences de répertoires.
WMIC            Affiche les informations WMI dans l'interface de commande
                 interactive.

Pour obtenir plus d'informations sur les outils, consultez la référence de
commande en ligne dans l'aide en ligne.

C:\Users\tjoubert.LAN>
```

Never lost

◆ Type **HELP COLOR**



```
Invite de commandes - help  X + v
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>help color
Change les couleurs par défaut du premier plan et de l'arrière-plan de la console.

COLOR [attr]

attr    Spécifie les attributs de couleurs de l'apparence de la console

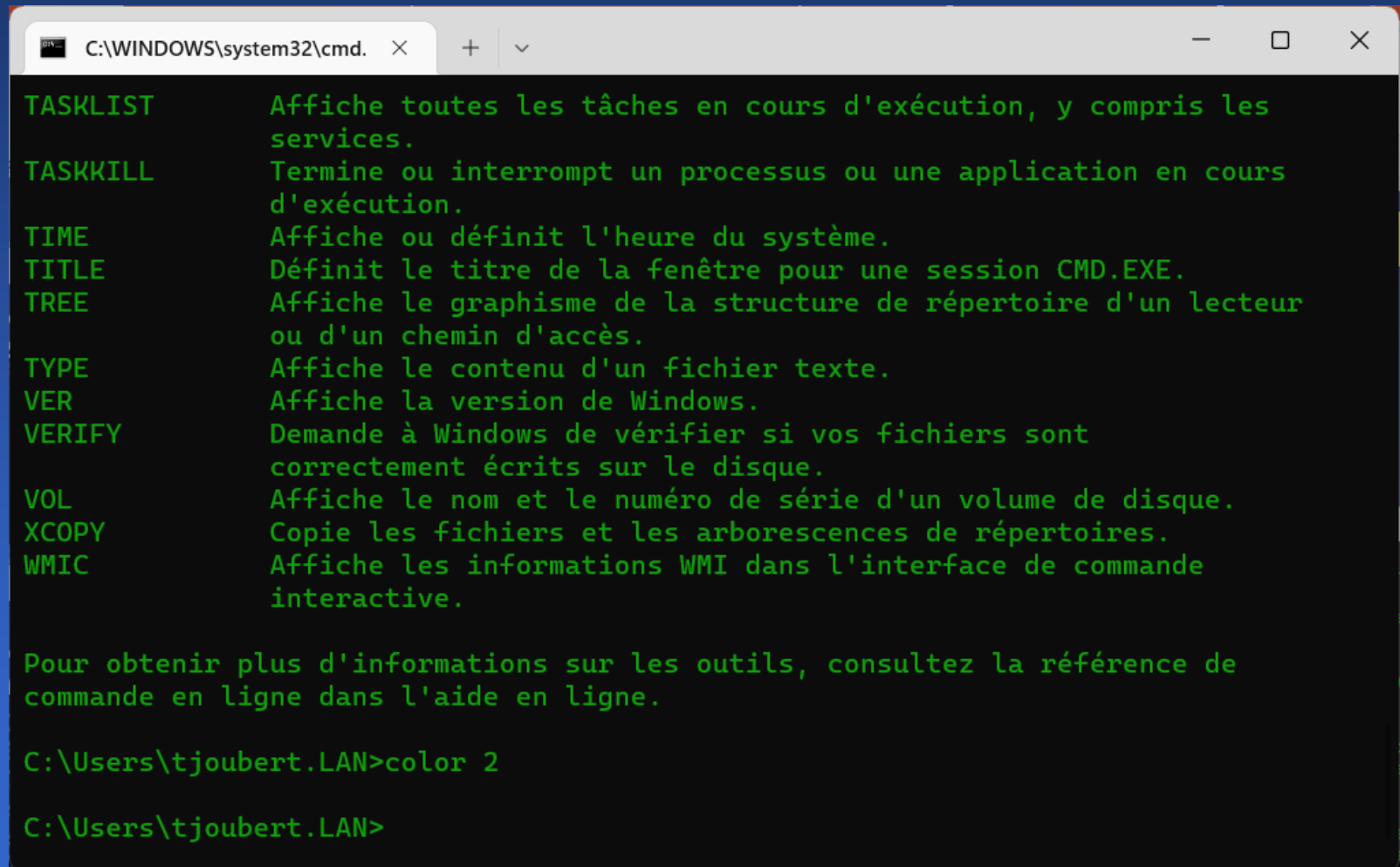
Les attributs de couleurs sont spécifiés par DEUX chiffres hexadécimaux -- le
premier correspond à l'arrière-plan, le second au premier plan. Chaque chiffre
peut prendre n'importe quelle de ces valeurs :

    0 = Noir          8 = Gris
    1 = Bleu          9 = Bleu clair
    2 = Vert          A = Vert clair
    3 = Bleu-gris     B = Cyan
    4 = Rouge         C = Rouge clair
    5 = Violet        D = Violet clair
    6 = Jaune         E = Jaune clair
    7 = Blanc         F = Blanc brillant

Si aucun argument n'est donné, cette commande restaure les couleurs
sélectionnées au moment où CMD.EXE a été ouvert. Cette valeur vient soit de la
Appuyez sur une touche pour continuer... |
```

Choose your colors

◆ Type COLOR 2



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v - □ ×

TASKLIST      Affiche toutes les tâches en cours d'exécution, y compris les
                services.
TASKKILL      Termine ou interrompt un processus ou une application en cours
                d'exécution.
TIME          Affiche ou définit l'heure du système.
TITLE         Définit le titre de la fenêtre pour une session CMD.EXE.
TREE          Affiche le graphisme de la structure de répertoire d'un lecteur
                ou d'un chemin d'accès.
TYPE          Affiche le contenu d'un fichier texte.
VER           Affiche la version de Windows.
VERIFY        Demande à Windows de vérifier si vos fichiers sont
                correctement écrits sur le disque.
VOL           Affiche le nom et le numéro de série d'un volume de disque.
XCOPY         Copie les fichiers et les arborescences de répertoires.
WMIC          Affiche les informations WMI dans l'interface de commande
                interactive.

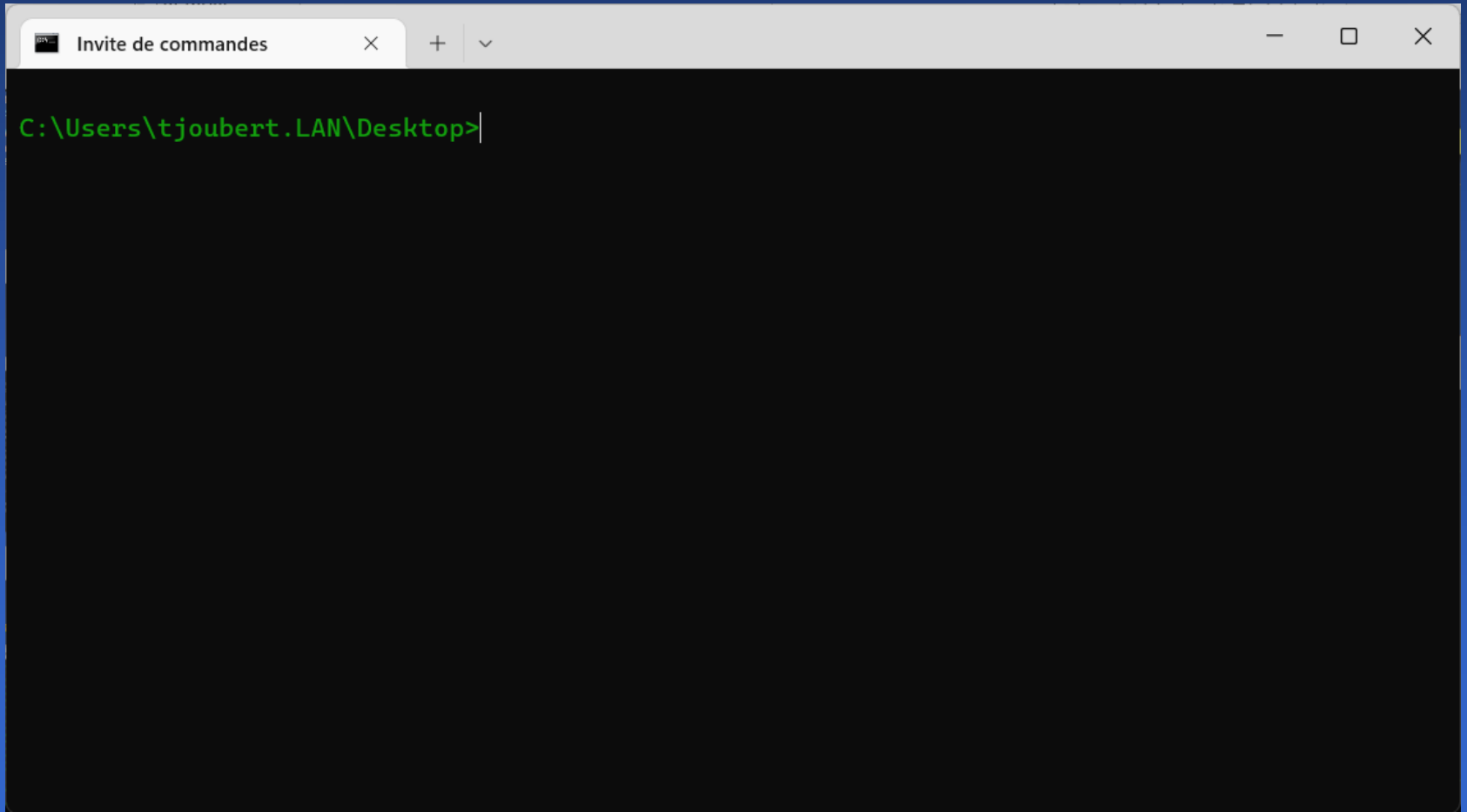
Pour obtenir plus d'informations sur les outils, consultez la référence de
commande en ligne dans l'aide en ligne.

C:\Users\tjoubert.LAN>color 2

C:\Users\tjoubert.LAN>
```

Clear the screen

◆ Type **CLS**



```
Invite de commandes
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
```

Folder content

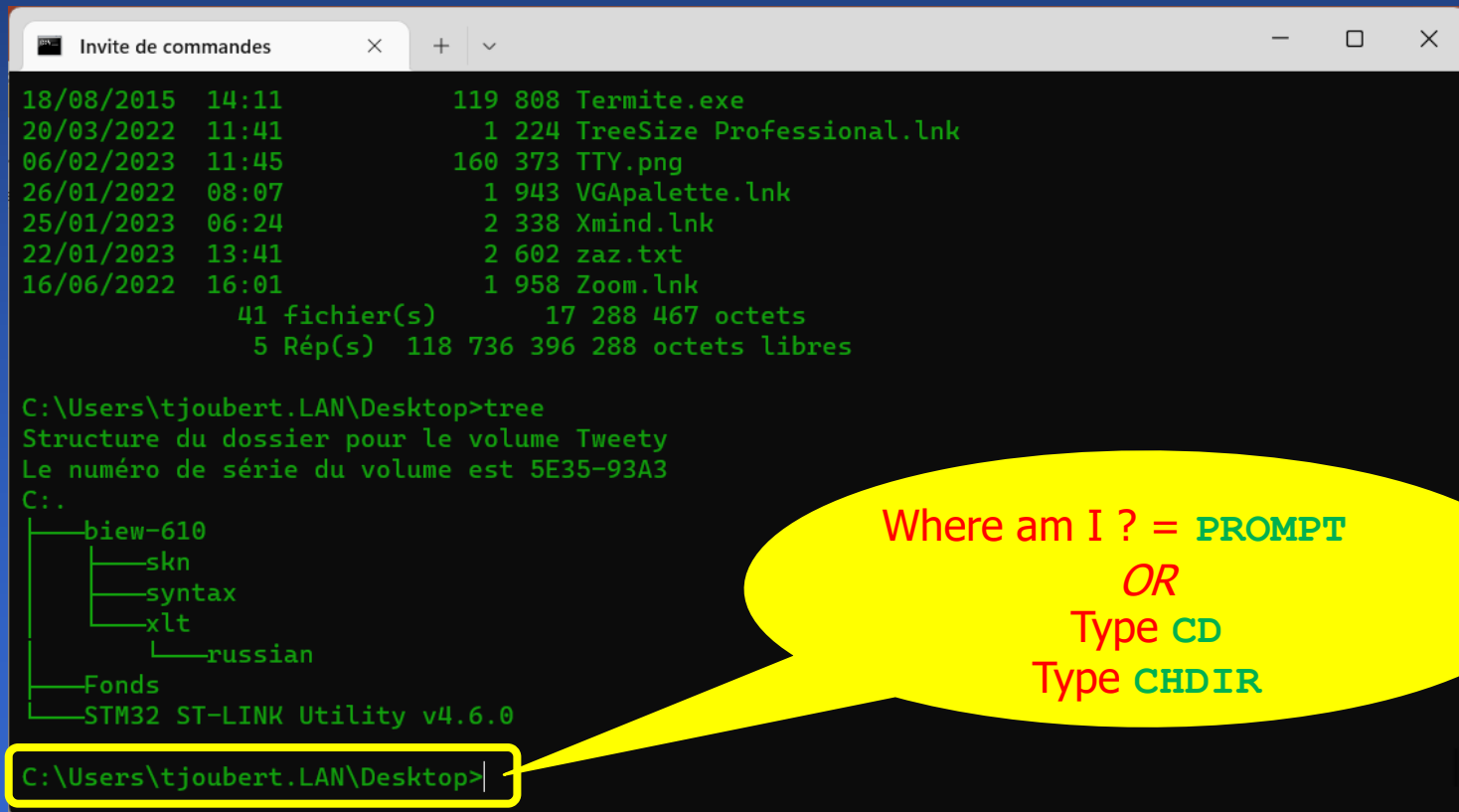
◆ Type DIR

```
Invite de commandes
24/01/2023 18:13 <DIR> Music
03/10/2020 13:51 <DIR> OneDrive
04/02/2023 08:53 <DIR> OneDrive - THEORIS
21/10/2020 10:39 <DIR> Pictures
18/10/2021 17:08 0 pmd-eclipse.log
16/12/2022 08:31 129 procs.vbs
20/04/2021 07:52 <DIR> rust-learning
24/01/2023 18:13 <DIR> Saved Games
16/12/2022 12:45 16 script1.BAT
24/01/2023 18:13 <DIR> Searches
26/10/2020 11:16 <DIR> source
22/04/2022 16:50 <DIR> STM32Cube
10/02/2022 16:56 <DIR> STM32CubeIDE
23/04/2022 11:25 <DIR> STMicroelectronics
22/01/2023 14:25 19 325 tree.txt
01/02/2023 11:32 <DIR> Videos
17/01/2023 11:49 <DIR> VirtualBox VMs
28/09/2022 15:38 <DIR> workspace
16/12/2022 12:45 2 295 zaza.txt
      8 fichier(s)      123 383 octets
     42 Rép(s)  118 737 301 504 octets libres

C:\Users\tjoubert.LAN>
```

Navigate the File system

- ◆ Type **CD Desktop**
- ◆ Type **DIR**
- ◆ Type **TREE**



```
18/08/2015  14:11          119 808 Termite.exe
20/03/2022  11:41           1 224 TreeSize Professional.lnk
06/02/2023  11:45        160 373 TTY.png
26/01/2022  08:07           1 943 VGApalette.lnk
25/01/2023  06:24           2 338 Xmind.lnk
22/01/2023  13:41           2 602 zaz.txt
16/06/2022  16:01           1 958 Zoom.lnk
           41 fichier(s)      17 288 467 octets
           5 Rép(s)   118 736 396 288 octets libres

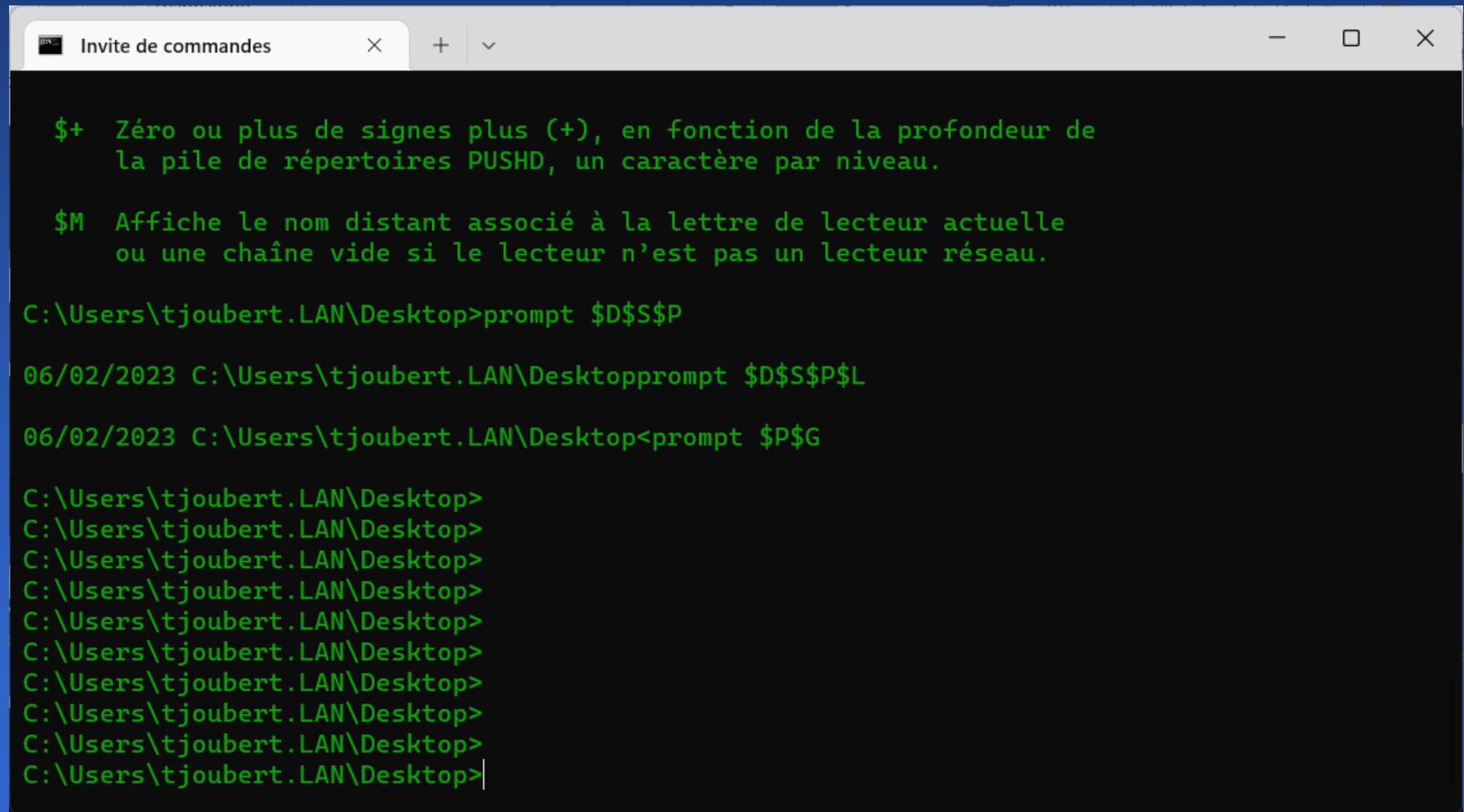
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>tree
Structure du dossier pour le volume Tweety
Le numéro de série du volume est 5E35-93A3
C:.
├── biew-610
│   ├── skn
│   ├── syntax
│   └── xlt
│       └── russian
├── Fonds
└── STM32 ST-LINK Utility v4.6.0

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
```

Where am I ? = **PROMPT**
OR
Type **CD**
Type **CHDIR**

My prompt

- ◆ Type **HELP PROMP**
- ◆ Type **PROMPT \$D\$S\$P**



```
Invite de commandes

$+ Zéro ou plus de signes plus (+), en fonction de la profondeur de
la pile de répertoires PUSH, un caractère par niveau.

$M Affiche le nom distant associé à la lettre de lecteur actuelle
ou une chaîne vide si le lecteur n'est pas un lecteur réseau.

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>prompt $D$S$P

06/02/2023 C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>prompt $D$S$P$L

06/02/2023 C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>prompt $P$G

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
```


Instantiate FOLDERS

- ◆ Type **MKDIR folder1**
 - Create a new sub-folder
- ◆ Type **MD folder2**
 - Does exactly the same
- ◆ Type **MD AA\BB\CC\DD**
 - Will create the whole hierarchy

Remove FOLDERS

- ◆ Type **RMDIR folder1**
 - Deletes the sub-folder if it is EMPTY
- ◆ Type **RD folder2**
 - Does exactly the same
- ◆ Type **RD /S folder1**
 - Will delete files in folder1 (including sub-folders)
 - Ask for confirmation unless you include **/Q**

Special folder names

◆ Type **DIR**

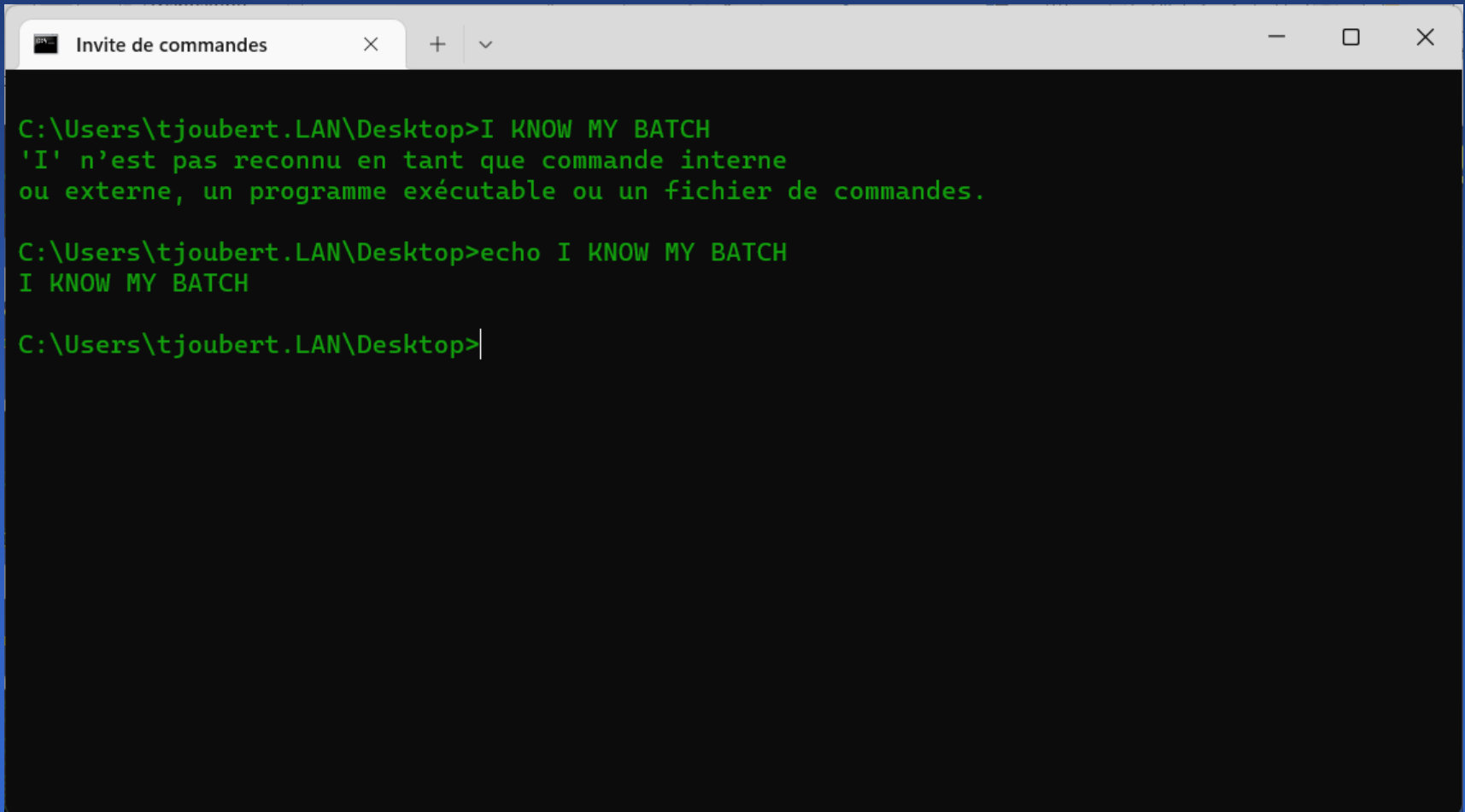
- Shows ". " And ".. " Folders
- . Is the folder I am in
- .. Is the parent folder of .

◆ Type **CD .. \..**

- Brings you two steps back
- Can be used in any command
- Can be used in any path .. \.. \bolder\..

BATCH is talking

◆ Type **echo I KNOW MY BATCH**



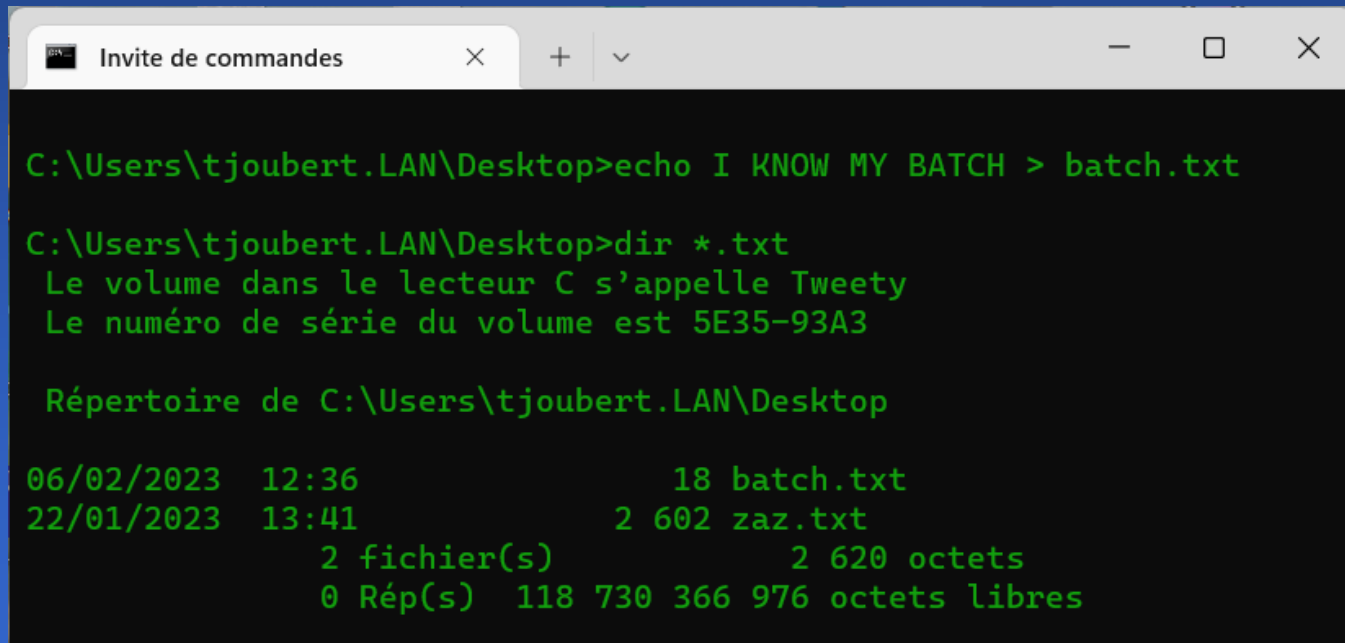
```
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>I KNOW MY BATCH
'I' n'est pas reconnu en tant que commande interne
ou externe, un programme exécutable ou un fichier de commandes.

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>echo I KNOW MY BATCH
I KNOW MY BATCH

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
```

Create a text file with ">"

- ◆ Type `echo I KNOW MY BATCH > batch.txt`
- ◆ Type `dir *.txt`



```
Invite de commandes

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>echo I KNOW MY BATCH > batch.txt

C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>dir *.txt
Le volume dans le lecteur C s'appelle Tweety
Le numéro de série du volume est 5E35-93A3

Répertoire de C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop

06/02/2023  12:36                18 batch.txt
22/01/2023  13:41             2 602 zaz.txt
               2 fichier(s)             2 620 octets
               0 Rép(s)  118 730 366 976 octets libres
```

Visualize a text file

◆ Type **TYPE batch.txt**

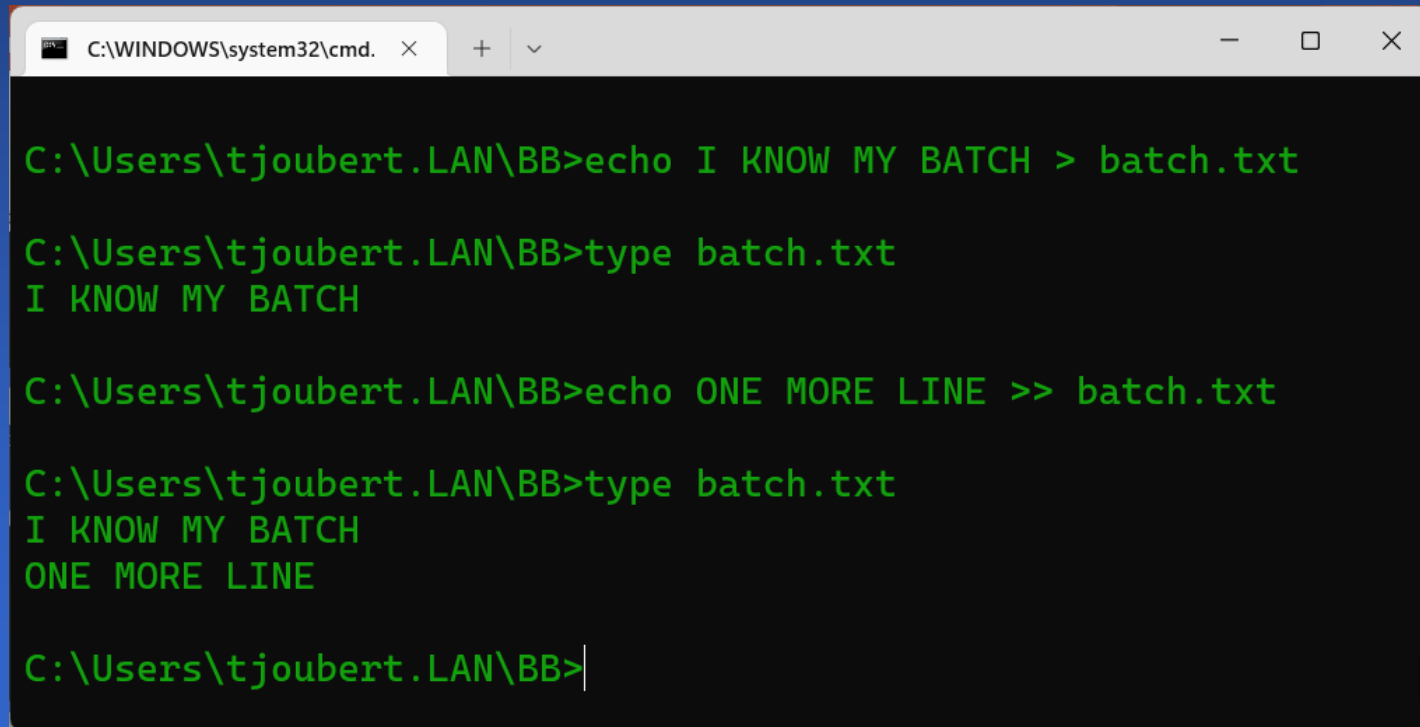
```
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>type batch.txt  
I KNOW MY BATCH  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\Desktop>
```

◆ Type **TYPE batch.txt batch.txt > bb.txt**

- Accept several file names as arguments
- Will serialize the content of each file

Append text to a file with ">>"

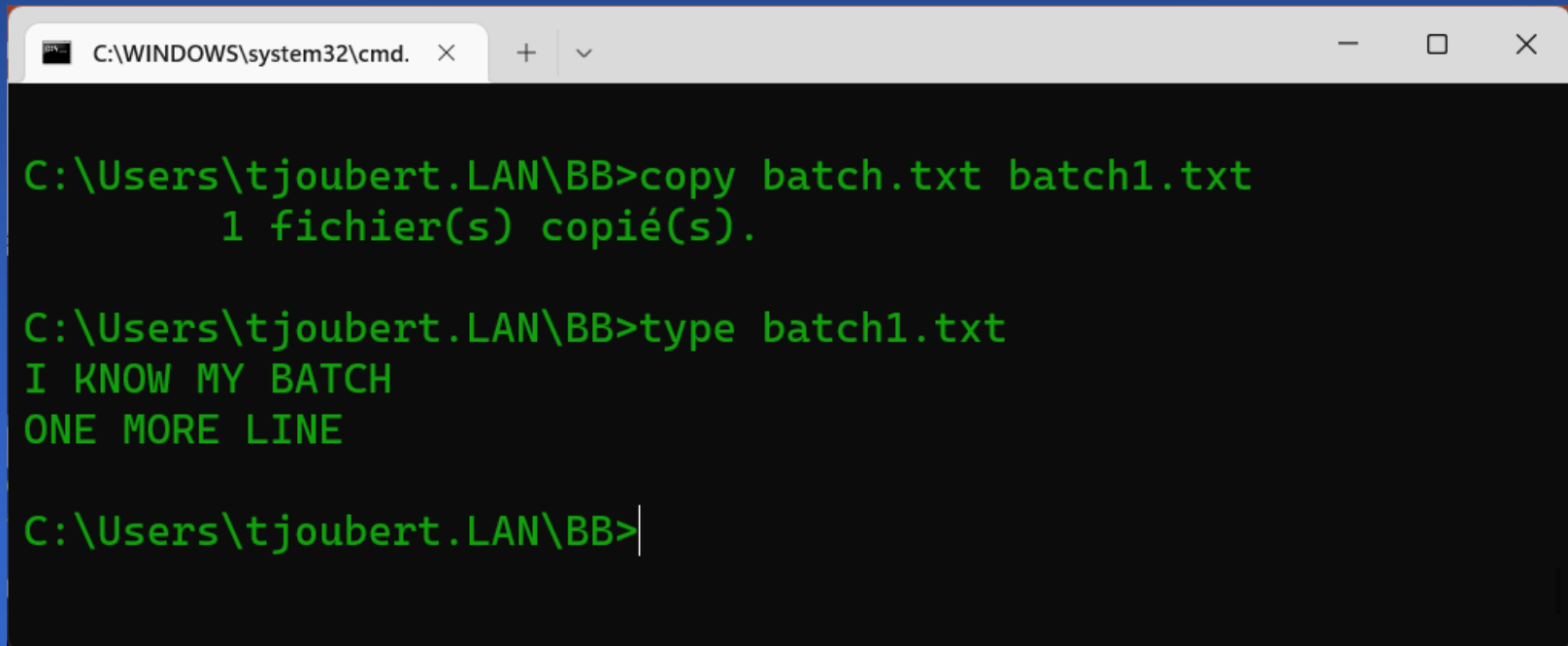
- ◆ Type **echo ONE MORE LINE >> batch.txt**
- ◆ Type **TYPE batch.txt**



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v - □ ×  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>echo I KNOW MY BATCH > batch.txt  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>type batch.txt  
I KNOW MY BATCH  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>echo ONE MORE LINE >> batch.txt  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>type batch.txt  
I KNOW MY BATCH  
ONE MORE LINE  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>|
```

Make a copy of a file

- ◆ Type **COPY** batch.txt batch1.txt
- ◆ Type **TYPE** batch1.txt



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>copy batch.txt batch1.txt  
1 fichier(s) copi  (s).  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>type batch1.txt  
I KNOW MY BATCH  
ONE MORE LINE  
  
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>
```


Change the name of a file

- ◆ Type **RENAME batch.txt batch0.txt**
 - The file has a new name
- ◆ Type **REN batch1.txt batch2.txt**
 - Does exactly the same
- ◆ The file stays in place and its content does not change

Transport a file

◆ Type **MOVE batch.txt folder1**

- Note second argument is a folder
- If only one file is moved, it may be renamed by giving a file name in the second argument

◆ Type **DIR folder1**

```
Répertoire de C:\Users\tjoubert.LAN\BB\folder1

10/02/2023  08:09    <DIR>          .
10/02/2023  08:09    <DIR>          ..
10/02/2023  07:48                8 batch.txt
```

A character for all ... or *nothing*

◆ Character with a special meaning

- * = Zero or any number of any letters

◆ Type DIR ba*

- Displays all files starting with « ba »

```
Répertoire de C:\Users\tjoubert.LAN\BB
```

```
09/02/2023  11:54                34 batch.txt
09/02/2023  11:54                34 batch1.txt
```

◆ Type MOVE batch*.txt folder1

◆ Type COPY folder1/ba* folder2

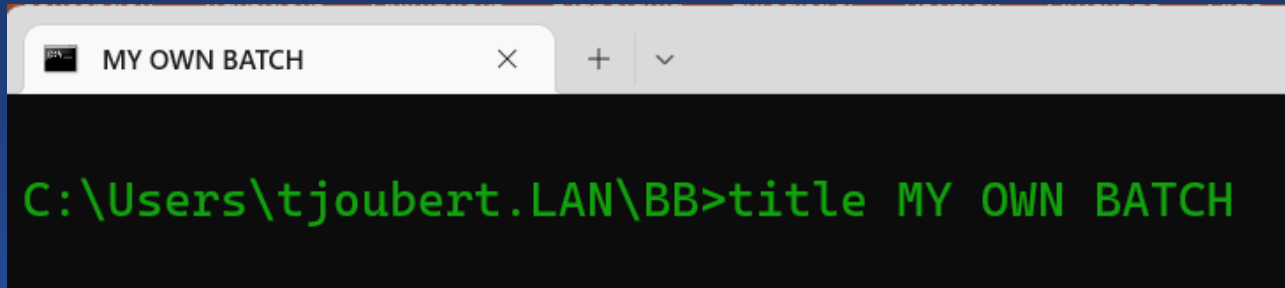
◆ Type TYPE ba*.txt > bigbat.txt

Delete files

- ◆ Type **DEL batch1.txt**
 - File is deleted if it exists
- ◆ Type **DEL /Y batch1.txt**
 - Will ask for confirmation
- ◆ Type **ERASE batch.txt**
 - Same command as DEL
- ◆ Type **DEL ba*.txt**
 - **BEWARE!! BATCH has no UNDO** (*better use /Y*)

Misc. commands

- ◆ Type **TITLE MY OWN BATCH**



```
MY OWN BATCH
C:\Users\tjoubert.LAN\BB>title MY OWN BATCH
```

- ◆ Type **VER** Version of the OS
- ◆ Type **SYSTEMINFO** System & Hardware desc.
- ◆ Type **VOL** Current volume (visible partition)
- ◆ Type **EXIT** Terminates CMD
- ◆ Type **SHUTDOWN** Will power down the PC

Control the scroll

- ◆ Type **HELP** | **MORE** Shows one screen at a time
 - **<ENTER>** scrolls one (*more*) line
 - **<SPACE>** scrolls one (*more*) screen
- ◆ Type **HELP > bathlp.txt**
- ◆ Type **MORE < bathlp.txt**
 - Does the same for big text files
- ◆ Type **TYPE bathlp.txt | MORE**
 - Does the same
- ◆ Type **"Q"** to stop **MORE**

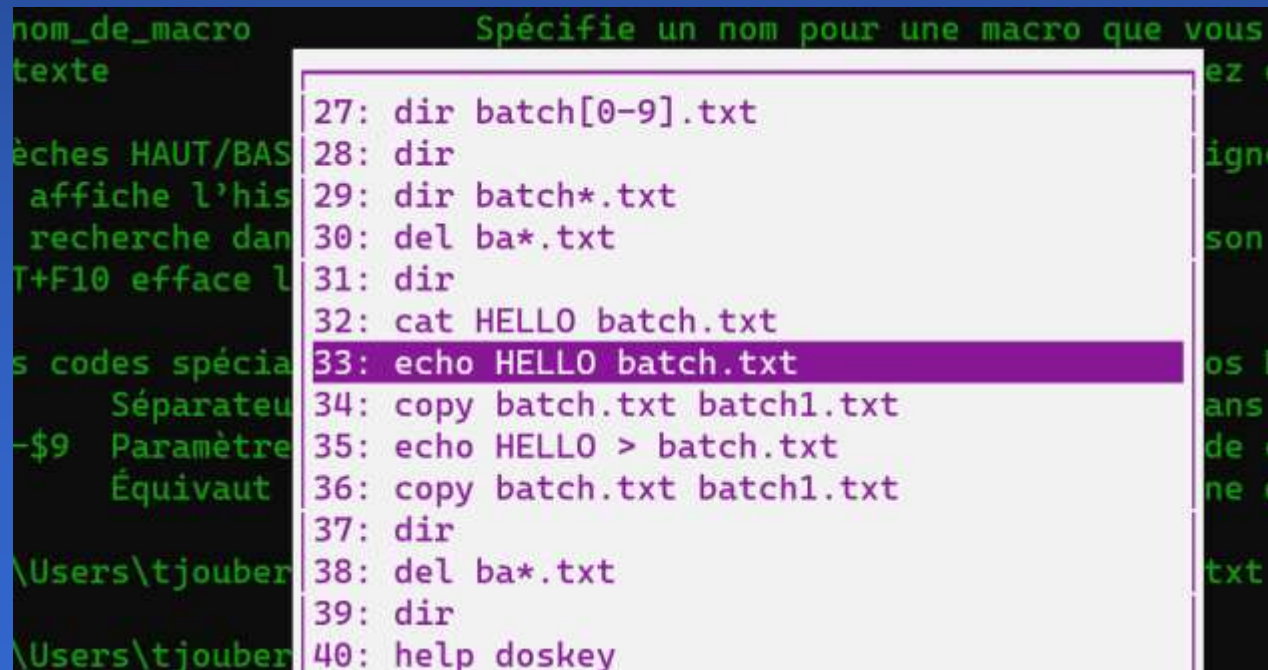
Command utility

◆ Type **DOSKEY /HISTORY**

- History of commands

◆ Re-use commands

- **<UP/DOWN>** keys
- **<Alt-F7>** will clean the history
- **<F7>** will give a view of commands



```
nom_de_macro      Spécifie un nom pour une macro que vous
texte
27: dir batch[0-9].txt
28: dir
29: dir batch*.txt
30: del ba*.txt
31: dir
32: cat HELLO batch.txt
33: echo HELLO batch.txt
34: copy batch.txt batch1.txt
35: echo HELLO > batch.txt
36: copy batch.txt batch1.txt
37: dir
38: del ba*.txt
39: dir
40: help doskey
```

Special characters

◆ Remember: < > : " / \ | ? *

- Consumed by CMD
- Used for NAME *separation* or *redirection* or *expansion*

◆ Meet: , ; & && || ^ ()

- Consumed by Commands
- Used for COMMAND *parameters* or *sequence* or *group*
- , ; → parameter separators
- & && || → command sequences
- ^ → set & | ^ <> () back to character
- ^ → "eat" the following <EOL>
- () → multi-line command(s)

Parameter separators

- ◆ Type **md AA,BB;CC DD**
 - Will create folders **AA**, **BB**, **CC** and **DD**
 - Work with commands accepting parameters
- ◆ Type **rd AA,BB;CC DD**
 - Will remove folders
- ◆ Type **md "AA,BB;CC DD"**
 - No interpretation inside " "
 - Creates folder with long name **AA,BB;CC DD**

Multiple commands

◆ Type `echo AA & echo BB`

- Character "`&`" is a BATCH command separator
- Type `md CC/C & MD DD` → fails because first fails

◆ Type `md CC/C && md DD`

- Keyword "`&&`" is a BATCH command separator
- Will only execute 2nd command on success of 1st

◆ Type `md CC/C || md DD`

- Keyword "`||`" is a BATCH command separator
- Will only execute 2nd command on failure of 1st

Commands on multiple lines

◆ Type `(md AA`

- Will not execute command
- Asks for more commands until we type `)`
- May be nested

◆ To split a command on multiple lines

- Escape final `<EOL>` with `^`
- Type `(md ^` ← beware the space separator
- Type `AA,` `^`
- Type `BB^`
- Type `CC)` ← beware the space separator