

# Système d'exploitation - Plan de travail

1NSI – octobre 2022

Savoir-faire de la séquence

- Identifier les fonctions d'un système d'exploitation.
- Utiliser les commandes de base en ligne de commande.
- Gérer les droits et permissions d'accès aux fichiers.

## 1 Système d'exploitation

- 👤 Exercice 1 : Classe renversée ..... ☆☆☆☆☆

## 2 Navigation en ligne de commande

- 🖥 Exercice 2 : TP - navigation ..... ☆☆☆☆☆
- 📖 Exercice 3 : Navigation virtuelle ..... ☆☆☆☆☆

## 3 Interactions en ligne de commande

- 🖥 Exercice 4 : TP - interaction ..... ☆☆☆☆☆
- 🖥 Exercice 5 : Europe ..... ☆☆☆☆☆
- 🖥 Exercice 6 : Expansion des nom, globbing ..... ☆☆☆☆☆

## 4 Gestion des droits

- 📖 Exercice 7 : Lecture des droits ..... ☆☆☆☆☆
- 📖 Exercice 8 : Attribution des droits ..... ☆☆☆☆☆

## 5 Tout ensemble

- ✂ Exercice 9 : QCM type E3C ..... ☆☆☆☆☆
- 👤 Exercice 10 : Hacking ..... ☆☆☆☆☆

Faire des recherches, préparer une diapositive puis faire la présentation de votre réponse à une des questions suivantes

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. À quoi sert un système d'exploitation ?</li><li>2. Quels sont les principaux systèmes d'exploitations et quels sont les liens historiques entre eux ?</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>3. Expliquer ce qu'est un logiciel libre, un logiciel propriétaire et un logiciel gratuit.</li><li>4. Comment sont organisés les fichiers sous Linux ?</li></ol> |
|--|--|

Dans ce TP, nous allons nous déplacer et explorer le serveur où vous aviez déposé vos pages webs. Vous profiterez de ce TP pour compléter le mémo du cours.

1. **Connexion au serveur**
2. **Où suis-je ?** La commande `pwd` permet de savoir quel est répertoire nous sommes. Exécuter cette commande, noter le résultat et reconnaître les différents éléments qui le composent.
3. **Que fais-je ?** Pour obtenir de l'aide, vous pouvez accéder au manuel des commandes. Pour cela, vous avez deux possibilités (qui dépendent de l'environnement Linux) :
  - Exécuter `man command`.
  - Exécuter `command --help`.

Aller chercher l'aide de la commande `pwd` pour compléter le mémo. Vous devrez par la suite explorer le manuel des commandes pour chercher le comportement voulu.

4. **Qu'y a-t-il ?** Pour lister les fichiers et dossiers du répertoire d'un répertoire, on utilise la commande `ls`.
  - (a) Lister le contenu du répertoire.
  - (b) Lister le contenu du répertoire avec l'option `-a`. Quel différence y a-t-il avec le résultat sans cette option ?
  - (c) Lister le contenu du répertoire avec l'option `-l`. Noter les informations obtenus.
  - (d) Lister le contenu du répertoire `public_html`.

On peut aussi utiliser la commande `tree` qui liste les fichiers et dossiers sous forme d'arbre.

- (a) Exécuter la commande `tree`.
  - (b) Exécuter la commande `tree` avec l'option `-L 1` puis `-L 2`. Que permet de faire cette option ?
5. **Où vais-je ?** Pour se déplacer, on utilisera la commande `cd`.
    - (a) Afficher le répertoire courant. Se déplacer dans le répertoire `public_html`. Puis afficher à nouveau le répertoire courant.
    - (b) Exécuter `cd ../` puis afficher le répertoire courant. Que s'est-il passé ?
    - (c) Recommencer l'opération. Afficher le répertoire courant et lister le contenu du répertoire. Que voyez-vous ?
    - (d) Recommencer encore une fois l'opération.
    - (e) Exécuter `cd ~`. Où êtes vous ?
    - (f) Exécuter `cd ../../`. Où êtes vous ?

Ci-dessous, vous trouverez un enchainement de commandes shells avec les sorties. Vous devrez dessiner l'arborescence correspondante (les dossiers seront dans des rectangles et les fichiers dans des ovales) et indiquer en bleu les déplacements réalisés.

```

user@server:~$ pwd
/home/user
user@server:~$ ls
Desktop  Documents  Download  Pictures  Scripts
user@server:~$ cd Documents
user@server:~$ ls -l
drwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:22 computing-fundamentals1
drwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 computing-fundamentals2
-rwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 notes.txt
user@server:~$ cd ../Scripts
user@server:~$ ls -l
drwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:22 beGood
drwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 WinAll
-rwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 cheat.doc
-rwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 ex1.py
-rwxr-xr-x 2 user users 4096 3 sept. 17:23 index.html
user@server:~$ cd ../../
user@server:~$ ls
Dan  Foo  user
user@server:~$ ls -la user/Pictures/
.  ..  Vacances  Famille  2022star.png
user@server:~$ ls -la ~/
.  ..  .bashrc  .cache  .config
Desktop  Documents  Download  Pictures  Scripts

```

## Exercice 4

## TP - interaction

Dans ce TP, nous allons nous interagir avec le système de fichier. Vous profiterez de ce TP pour compléter le mémo du cours.

1. Connecter vous au serveur et assurez vous que vous êtes bien dans votre répertoire personnel.
2. **Créer des dossiers** avec la commande `mkdir`
  - (a) Créer un dossier `TP_interaction` puis se déplacer dedans.
  - (b) Créer les dossiers `boulot` `trash` et `sauvegarde`.
3. **Créer un fichier (vide)** avec la commande `touch`
  - (a) Dans le répertoire `boulot` créer les fichiers vides suivants

`ex1.py`    `index.html`    `style.css`    `ex2.py`
  - (b) Dans ce même répertoire, créer un dossier `assets` pour y placer un fichier nommé `image.png`
  - (c) Pour vérifier que tout a été bien fait, en exécutant ces deux commandes, vous devriez avoir le résultat suivant :

```

user@server:~$ cd ~/TP_interaction
user@server:~$ tree

```

```

.
├── boulot
│   ├── assets
│   │   └── image.png
│   ├── ex1.py
│   ├── ex2.py
│   ├── index.html
│   └── style.css
├── sauvegarde
└── trash

```

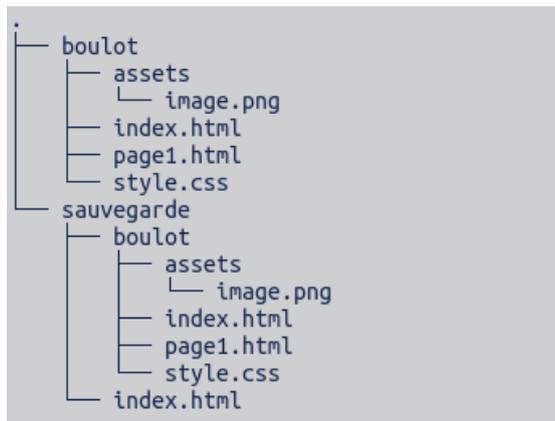
4. **Supprimer des fichiers** avec la commande `rm`

- (a) Supprimer les fichiers `ex1.py` et `ex2.py`
- (b) Supprimer le dossier `trash`. Pour cela vous aurez besoin de passer l'option `-r` pour autoriser la suppression de dossiers.

#### 5. Copier des fichiers avec la commande `cp`

- (a) Copier le fichier `index.html` dans le même répertoire avec le nom `page1.html`
- (b) Copier le fichier `index.html` dans le répertoire sauvegarde en conservant le même nom.
- (c) Copier tout le dossier `boulot` dans le répertoire sauvegarde. Vous aurez besoin d'ajouter l'option `-r` pour autoriser la copie de dossier de façon récursive.
- (d) Pour vérifier que tout a été bien fait, en exécutant ces deux commandes, vous devriez avoir le résultat suivant :

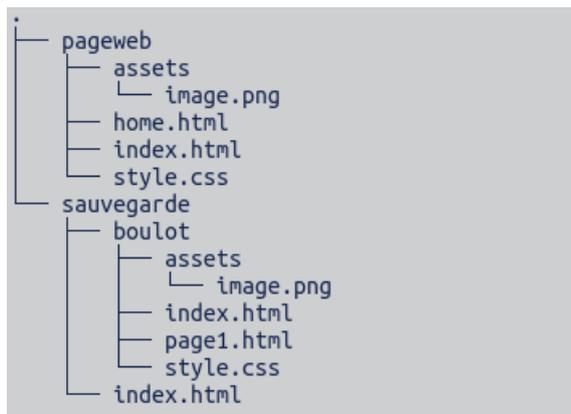
```
user@server:$ cd ~/TP_interaction
user@server:$ tree
```



#### 6. Renommer/déplacer des fichiers avec la commande `mv`

- (a) Déplacer le fichier `page1.html` vers `home.html`
- (b) Renommer le dossier `boulot` en `pageweb`
- (c) Pour vérifier que tout a été bien fait, en exécutant ces deux commandes, vous devriez avoir le résultat suivant :

```
user@server:$ cd ~/TP_interaction
user@server:$ tree
```



#### 7. Éditer un fichier avec la commande `nano`.

Mettre une balise `h1` avec le titre de votre choix dans le fichier `index.html`

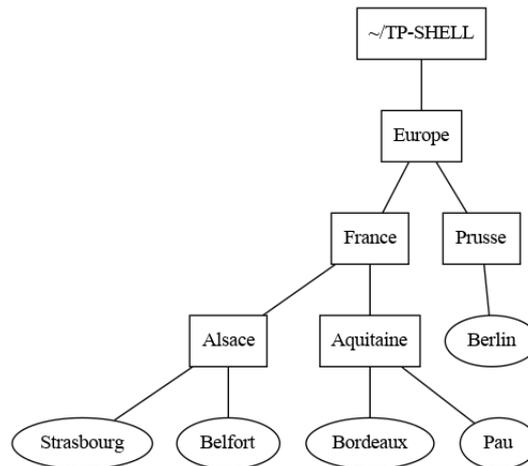
### Exercice 5

Europe

On se place dans le répertoire personnel de l'utilisateur représenté par le raccourci `~`.

1. Dans son répertoire personnel, créer le répertoire `TP-SHELL` puis entrer dans ce répertoire.
2. Créer le répertoire `Europe` et changer de répertoire courant pour `Europe`.

3. Écrire une suite de commandes qui permet de construire l'arborescence ci-dessous sans quitter le répertoire Europe. Les fichiers apparaissant avec des rectangles sont des répertoires et les autres sont des fichiers.



4. Créer dans /TP-SHELL une copie de tout le répertoire Europe avec ses sous-répertoires et nommer cette copie Vieille-Europe. Les modifications qui suivent devront être faites dans Europe.
5. Appliquons le traité de Francfort de 1871. Se placer dans le répertoire Prusse et déplacer Belfort dans France puis déplacer Alsace dans Prusse. Revenir dans Europe et renommer Prusse en Allemagne.
6. Depuis Europe, afficher le contenu de Bordeaux puis détruire ce fichier.
7. Appliquons le traité de Versailles de 1919. Depuis France, ramener Alsace en France puis détruire Vieille-Europe.

## Exercice 6 Expansion des nom, globbing

1. **Mise en place** créer un dossier globbing, exécuter la commande suivante (vous n'avez pas à la comprendre) puis afficher la liste des fichiers :

```
user@server:$ touch image{1,2,3}. {png, jpg, jpeg}
user@server:$ touch page_{1,2,3,4}.html
```

2. Exécuter les commandes suivantes et noter le résultat.

```
user@server:$ ls *.png
user@server:$ ls *.html
user@server:$ ls image1.*
```

3. Que représente l'opérateur \* ?
4. Écrire une commande qui affiche les éléments suivants
- |   |   |
|---|---|
| (a) Tous les fichiers qui se terminent pas la lettre g. | (c) Tous les fichiers avec un 1 dans le nom.          |
| (b) Tous les fichiers jpg et jpeg.                      | (d) Tous les fichiers qui commencent par la lettre p. |

## Exercice 7 Lecture des droits

Décrire les droits des fichiers listés par la commande `ls -l` sous forme d'un tableau.

```

user@server:$ ls -l
-rwxrwxr-- 1 admin users      2 6 juin 06:19 automatisations.sh
-rw-r--r-- 1 admin users    600 3 nov. 20:58 configuration.yaml
drwxr-xr-x 2 admin users   4096 6 juin 06:19 deps
-rw-r--r-- 1 root  root     474 3 nov. 20:59 home-assistant.log
-rwxrw-r-- 1 root  root       0 3 nov. 20:58 home-assistant.sh

```

## Exercice 8

## Attribution des droits

L'utilisateur **root** a créé un fichier `monscript.py`. Il veut attribuer des droits sur ce fichier. Quel commande doit-il taper pour attribuer les droits dans l'ordre suivant :

1. Le fichier doit appartenir à l'utilisateur **admin** et au groupe **wheel**.
2. L'utilisateur a le droit de lire, écrire et exécuter le fichier.
3. Le groupe a le droit de lire et écrire sur le fichier mais pas de l'exécuter.
4. Les autres auront juste le droit de le lire.

## Exercice 9

## QCM type E3C

1. Dans un système Linux, on dispose d'un répertoire racine contenant deux répertoires `documents` et `sauvegardes`. On se trouve dans le répertoire `documents` où figure un fichier `NSI.txt`.

Quelle commande permet de créer une copie nommée `NSI2.txt` de ce fichier dans le répertoire `sauvegardes` ?

### Réponses

- (a) `cp NSI.txt NSI2.txt`
  - (b) `cp NSI.txt sauvegardes/NSI2.txt`
  - (c) `cp NSI.txt ../NSI2.txt`
  - (d) `cp NSI.txt ../sauvegardes/NSI2.txt`
2. À partir du dossier `~/Doc/QCM`, quelle commande permet de rejoindre le dossier `~/Hack/Reponses` ?

### Réponses

- (a) `cd Hack/Reponses`
  - (b) `cd /Hack/Reponses`
  - (c) `cd ~/Hack/Reponses`
  - (d) `cd ../../Hack/Reponses`
3. Sous Linux, les droits d'accès à un fichier dont le propriétaire est Joseph sont les suivants : `-rwxr-xr--`

Laquelle des affirmations suivantes est **\*\*fausse\*\*** ?

### Réponses

- (a) Joseph a l'autorisation de lire ce fichier
- (b) les membres du groupe de Joseph ont l'autorisation de lire ce fichier

- (c) tous les utilisateurs ont l'autorisation de lire ce fichier
- (d) les membres du groupe de Joseph ont l'autorisation de modifier ce fichier

4. Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour effacer le fichier `test0.csv` ?

### Réponses

- (a) `rm test0.csv`
- (b) `cp test0.csv`
- (c) `ls test0.csv`
- (d) `mv test0.csv`

5. Dans un terminal, on exécute la suite de commandes système suivante :

```

cd ~
cd seances/tp
mv exercice.txt ../../exercice.txt

```

Où se trouve finalement placé le fichier `exercice.txt` ?

### Réponses

- (a) dans le répertoire `~/seance/tp`
- (b) dans le répertoire `~/seance`
- (c) dans le répertoire `~`
- (d) dans le répertoire `/home`

6. Pour renommer un fichier `text1.txt` en `text1.old` dans un même répertoire, quelle commande faut-il utiliser ?

### Réponses

- (a) `mv text1.txt ../text1.old`

- (b) `mv text1.txt text1.old`
- (c) `cp text1.txt text1.old`
- (d) `lns text1.txt text1.old`

7. Sous Unix, que fait la commande suivante?  
`ls --a /home/pi >> toto.txt`

#### Réponses

- (a) elle liste uniquement les répertoires cachés du répertoire `/home/pi`
  - (b) elle liste tous les fichiers du répertoire `/home/pi` et enregistre le résultat dans un fichier `toto.txt`
  - (c) elle liste tous les fichiers des répertoires de `/home/pi` et de `toto.txt`
  - (d) elle liste tous les fichiers du répertoire courant et enregistre le résultat dans un fichier `/home/pi/toto.txt`
8. Par quelle ligne de commande peut-on créer, sous le système d'exploitation Linux, trois répertoires nommés : JAVA, PYTHON et PHP?

#### Réponses

- (a) `mkdir JAVA, PYTHON, PHP`

- (b) `mk -dir JAVA PYTHON PHP`
- (c) `mkdir JAVA PYTHON PHP`
- (d) `mk dir JAVA PYTHON PHP`

9. À partir du répertoire `~/Perso/Doc` quelle commande permet de rejoindre le répertoire `~/Public`?

#### Réponses

- (a) `cd ./Public`
- (b) `cd ../Public`
- (c) `cd .././Public`
- (d) `cd ../../Public`

10. Dans la console Linux, quelle commande faut-il exécuter pour obtenir la documentation sur la commande `pwd`?

#### Réponses

- (a) `pwd`
- (b) `cd pwd`
- (c) `mkdir pwd`
- (d) `pwd --help`

## Exercice 10

Surprise si j'y arrive!

## Hacking