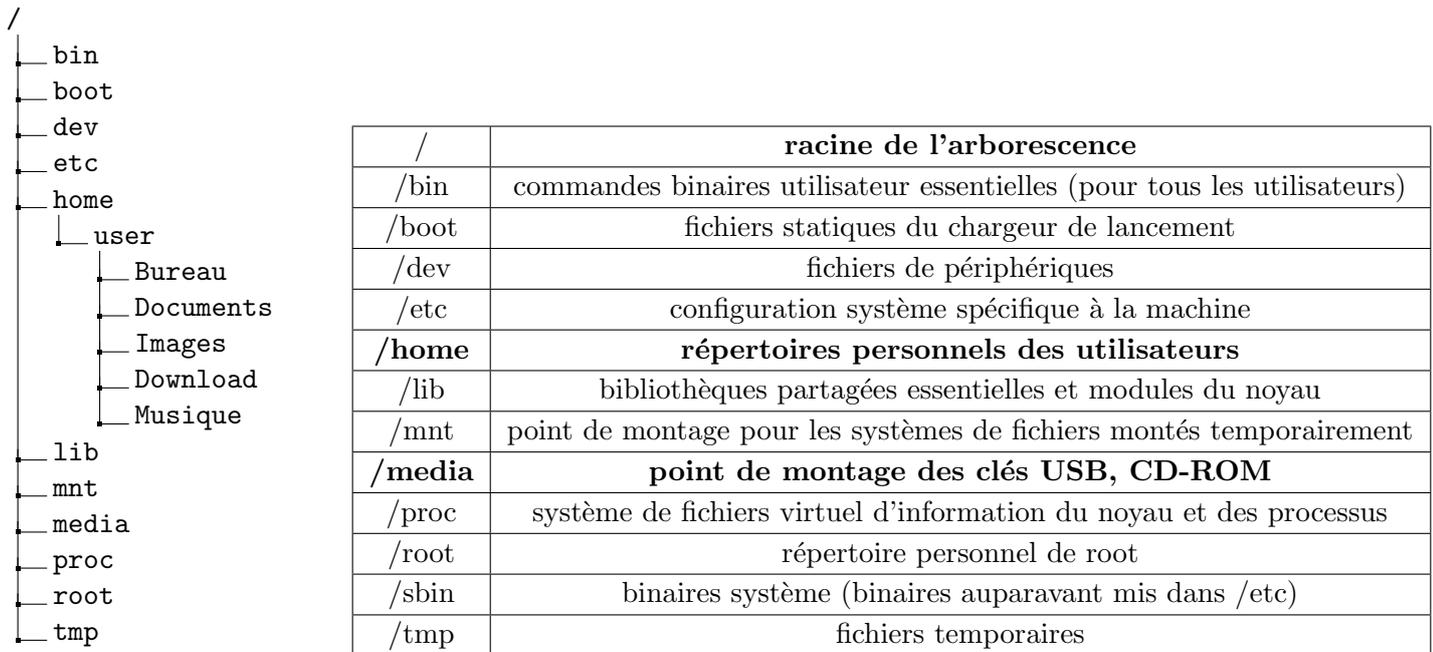


# 1 Comment fonctionne l'arborescence des fichiers sous Linux ?

- Sous Linux, pas d'unités logiques (C :, D :, ...) comme sous Windows.
- Une seule et unique arborescence
- La racine de l'arborescence (point de départ d'une arborescence) est désignée par le symbole /.
- Tous les volumes de données (disque dur, lecteur CD/DVD, clef USB, lecteur disquettes , ...) sont présents sur cette arborescence.

Voici une représentation graphique de l'arborescence sous Linux :



**Remarque :** Sur les représentations graphiques, l'arbre est toujours représenté à « l'envers ». La racine de l'arbre est en haut et toutes les branches (répertoires) partent de cette racine puis se subdivisent en sous-branches (les sous-répertoires), et ainsi de suite. Les fichiers sont rangés dans les répertoires.

## 2 Fenêtre de terminal (ou shell)

**C'est une interface de communication avec le système (IHM)**

- Elle est privilégiée sous Linux
- Elle est indispensable : de nombreux programmes ne peuvent être appelés qu'à partir de la ligne de commande et dans de nombreux contextes (serveurs, systèmes embarqués . . . ) on ne dispose pas d'interface graphique.
- Elle est puissante et programmable car on peut agir sur toute l'architecture du système. (logiciel et matériel)

**Principe de fonctionnement :**

- L'utilisateur tape des commandes sous forme de texte.
- L'interpréteur parcourt le texte tapé par l'utilisateur, identifie les commandes et les paramètres, et si la syntaxe est correcte, lance un processus. Plusieurs interpréteurs existent, nous utiliserons le **bash**.

## Exercice n° 1

---

1. Ouvrir un terminal via ce [lien](#)  
root@localhost : \$ est une partie non interprétée appelée le **prompt**. Elle est constituée :
  - a. du nom de l'utilisateur : **root**
  - b. du nom de la machine : **localhost**
  - c. du nom du répertoire courant : **~** (~ désigne le répertoire /root)
2. Taper les commandes ci-dessous et observer les affichages et/ou les changements du prompt.  
pwd puis cd .. puis pwd puis ls puis cd usr/games/ puis pwd

## 3 Quelques commandes shell

### 3.1 pwd, ls et cd

La commande pwd permet :

La commande ls permet :

La commande cd permet :

## Exercice n° 2

---

1. Avec les commandes pwd, ls et cd, observer le contenu du répertoire /root.
2. Avec les commandes pwd, ls et cd, observer le contenu du répertoire /var.
3. Avec les commandes pwd, ls et cd, observer le contenu du répertoire /var/lib/systemd/catalog/.
4. Avec les commandes pwd, ls et cd, observer le contenu du répertoire /home.

### 3.2 mkdir

1. Aller dans le répertoire home et taper mkdir Documents puis ls
2. Que constatez vous ?

## Exercice n° 3

---

Vous êtes dans le répertoire /home/Documents.

Écrire les commandes permettant de créer l'arborescence suivante :

```
Documents
├── NSI
│   ├── Coste
│   │   ├── Dynamique
│   │   └── Recursivite
│   └── Fourlegnie
│       ├── Processus
│       ├── Securite
│       └── BD
```

La commande `mkdir` permet de :

### 3.3 Commande `cp`

1. Taper : `cd /`
2. Dans quel dossier êtes-vous ?
3. Taper `touch RSA.txt`
4. Taper `ls`, que constatez-vous ?
5. Taper `cp RSA.txt home/Documents/NSI/Fourlegnie/Processus/`
6. Vérifier que **RSA.txt** est présent dans le dossier **Processus**
7. Le fichier **RSA.txt** est-il présent à la racine ?

La commande `cp` permet de :

### 3.4 Commande `rm`

1. A la racine, taper `rm RSA.txt`
2. Vérifier que le fichier a été supprimé.
3. Supprimer le répertoire **DB** (Aide : Taper `rm --help` )

La commande `rm` permet de :

### 3.5 Commande `mv`

1. Taper `mv --help`
2. Quelle commande faut-il écrire pour déplacer **RSA.txt** du dossier **Processus** dans le répertoire **Securite** ?

La commande `mv` permet de :

Exercice n° 4

Questions	Réponses
<p>1. Cochez parmi les chemins suivants ceux qui sont relatifs :</p>	<p><input type="checkbox"/> /home/Bureau/linux</p> <p><input type="checkbox"/> ../Documents/NSI</p> <p><input type="checkbox"/> ../../Documents/NSI</p> <p><input type="checkbox"/> /home/Documents/NSI/linux/TP.pdf</p>
<p>2. Quelle commande permet de supprimer le répertoire NSI ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <code>supp NSI</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>del NSI</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>rm -r NSI</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>ls NSI</code></p>
<p>3. La commande <code>cd ..</code> permet d'accéder au répertoire</p>	<p><input type="checkbox"/> père du répertoire courant</p> <p><input type="checkbox"/> racine de l'arborescence des fichiers</p> <p><input type="checkbox"/> personnel de l'utilisateur</p> <p><input type="checkbox"/> fils du répertoire courant</p>
<p>4. La commande <code>cd ~</code> permet d'accéder au répertoire</p>	<p><input type="checkbox"/> père du répertoire courant</p> <p><input type="checkbox"/> racine de l'arborescence des fichiers</p> <p><input type="checkbox"/> personnel de l'utilisateur</p> <p><input type="checkbox"/> fils du répertoire courant</p>
<p>5. Sous Linux, la racine de l'arborescence est :</p>	<p><input type="checkbox"/> <code>.</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>Root</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>~</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>/</code></p>
<p>6. Quelle commande permet d'avoir la liste de tous les fichiers du répertoire courant ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <code>ls</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>pwd</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>ls -a</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>mkdir ~</code></p>
<p>7. A partir du dossier <code>/home/user/doc/QCM</code>, quelles commandes permettent de rejoindre le dossier <code>home/.Hack/Reponses</code> ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <code>cd ../../../../.Hack/Reponses</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>cd ../.Hack/Reponses</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>cd /home/.Hack/Reponses</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>cd home/Hack/Reponses</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>cd .Hack/Reponses</code></p>
<p>8. La commande <code>pwd</code> permet d'afficher</p>	<p><input type="checkbox"/> Le mot de passe de l'utilisateur</p> <p><input type="checkbox"/> La puissance de l'ordinateur</p> <p><input type="checkbox"/> Le chemin absolu du répertoire courant</p> <p><input type="checkbox"/> Le chemin relatif vers le répertoire courant</p>

## 4 Droits d'accès et gestion des permissions.

### 4.1 Manipulations

#### Exercice n° 5

---

1. Effectuer les actions suivantes :
  - Aller à la racine de l'arborescence.
  - Ajouter un mot de passe à l'utilisateur root : `passwd root` (Mettre par exemple : fourlegnie)
  - Ajouter un nouvel utilisateur : `adduser VotreNom`
  - Changer d'utilisateur : `su VotreNom`
2. Est-ce que vous pouvez ...
  - accéder au dossier root ?
  - lister le contenu du dossier root ?
3. Revenir à l'utilisateur root, en tapant `su root`
4. Aller à la racine de l'arborescence et taper `chmod 771 root`
5. Aller à la racine de l'arborescence, et revenir à l'utilisateur `VotreNom`.
6. Est-ce que vous pouvez ...
  - accéder au dossier root ?
  - lister le contenu du dossier root ?
  - lire le contenu du fichier `bench.py` ?
  - modifier le contenu du fichier `bench.py` ?
7. Revenir à l'utilisateur root et taper `ls -l`

### 4.2 Explication du 771

Définissez la valeur décimale correspondant au réglage suivant :

	utilisateur			groupe			Tout le monde		
	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès
	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	non	oui
valeur									
total									

**Lien entre 771 et la commande `ls -l`**

**Remarque :** Un utilisateur a le droit de faire un `chmod` sur un fichier (ou dossier) s'il est root ou s'il est le propriétaire du fichier (ou dossier).

## Exercice n° 6

---

1. Quelles sont les permissions du fichier hello.c ? (Donner les droits puis la valeur décimale)
2. Modifier les permissions permettant à l'utilisateur VotreNom de pouvoir accéder, lire et modifier les fichiers du dossier root.
3. Modifier les permissions permettant à l'utilisateur VotreNom de pouvoir uniquement accéder et lire les fichiers du dossier root.

## Exercice n° 7

---

1. Définissez la valeur décimale correspondant au réglage suivant :

	utilisateur			groupe			Tout le monde		
	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès
	oui	non	non	non	non	non	non	non	non
valeur									
total									

2. Quelles permissions est alors affichées avec la commande `ls -l` ?

3. Définissez la valeur décimale correspondant au réglage suivant :

	utilisateur			groupe			Tout le monde		
	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès
	non	non	oui	non	non	non	non	non	non
valeur									
total									

4. Quelles permissions est alors affichées avec la commande `ls -l` ?

5. Définissez la valeur décimale correspondant au réglage suivant :

	utilisateur			groupe			Tout le monde		
	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès	lecture	écriture	accès
	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non
valeur									
total									

6. Quelles permissions est alors affichées avec la commande `ls -l` ?

Exercice n° 8

Questions	Réponses
<p>1. Les permissions <code>rwxr--r--</code> représentées par la valeur ?</p>	<p><input type="checkbox"/> 777</p> <p><input type="checkbox"/> 744</p> <p><input type="checkbox"/> 714</p> <p><input type="checkbox"/> 311</p>
<p>2. Un fichier a les permissions 764 cela signifie que :</p>	<p><input type="checkbox"/> Tout le monde peut lire, le groupe ne peut que exécuter et le propriétaire peut lire et écrire.</p> <p><input type="checkbox"/> Chacun peut lire et écrire, mais le propriétaire seul peut exécuter.</p> <p><input type="checkbox"/> Tout le monde peut lire, le groupe y compris le propriétaire peut écrire, le propriétaire seul peut exécuter.</p> <p><input type="checkbox"/> Tout le monde peut lire, le groupe peut écrire et lire et le propriétaire peut lire, écrire et exécuter.</p>
<p>3. Si les permissions <code>rwxr-xr--</code> sont accordées au groupe <code>gp1</code> pour un fichier. Les membres du groupe <code>gp1</code> ont les droits</p>	<p><input type="checkbox"/> de lecture, écriture et exécution</p> <p><input type="checkbox"/> de lecture et d'exécution</p> <p><input type="checkbox"/> de lecture uniquement</p> <p><input type="checkbox"/> d'exécution uniquement</p>
<p>4. Les droits associés au fichier <code>exo.txt</code> sont <code>rwxr-----</code>. Quelle commande permet de les changer en <code>rwxr-xr--</code></p>	<p><input type="checkbox"/> <code>chmod 754 exo.txt</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>chmod 761 exo.txt</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>chmod 755 exo.txt</code></p> <p><input type="checkbox"/> <code>chmod 745 exo.txt</code></p>

## Exercice n° 9

---

1. Dans le répertoire **home**, créer un dossier **VOTRE\_NOM** puis créer l'arborescence suivante :

```
VOTRE_NOM
├── histoire_geographie
│   ├── premiere_guerre
│   ├── metropoles
│   └── villes
├── enseignement_scientifique
│   ├── pc
│   └── svt
└── francais
```

2. Créer au même niveau que le répertoire **histoire\_geographie** les répertoires **histoire** et **geographie**.
3. Déplacer les répertoires **premiere\_guerre** et **revolution\_francaise** dans le répertoire **histoire**.
4. Déplacer les répertoires **metropoles** et **villes** dans le répertoire **geographie**.
5. Supprimer le répertoire **histoire\_geographie**.
6. Créer au même niveau que le répertoire **enseignement\_scientifique** un répertoire **premiere** et déplacer les répertoires **enseignement\_scientifique**, **francais**, **histoire** et **geographie** dans le répertoire **premiere**.
7. Donner les chemins absolus des répertoires **francais** et **villes**.
8. Donner le chemin relatif du répertoire **pc**, à partir du répertoire **francais**.
9. Donner le chemin relatif du répertoire **ville** à partir du répertoire **svt**.
10. Créer les fichiers (vides) **texte1.txt** et **texte2.txt** dans le répertoire **francais**.
11. Copier le fichier **texte2.txt** dans répertoire **pc**.
12. Effacer le fichier **texte2.txt** dans le répertoire **francais**.