

Introduction aux systèmes d'exploitation (IS1)

TP n° 5 : révisions

Le but de ce TP est de vous faire réutiliser les commandes que vous avez découvertes lors des TP précédents.

Exercice 1 – familiarisation avec le programme de contrôle


On rappelle que le fichier `~/.bashrc` de votre compte au script doit contenir la ligne suivante (qui sera indispensable les jours des vrais contrôles) :

```
export LC_COLLATE=C
```

1. Ouvrir deux terminaux, de préférence côte à côte.
2. Dans un terminal, dit « *terminal de contrôle* », selon votre salle :
 - Si vous êtes en salle 538 sur les anciennes installations, exécuter « `~isl1/factice` » avec l'option « `--clair` » ou « `--noir` » (option par défaut) selon que votre terminal a un fond clair ou foncé.
 - Si vous êtes en salle 532 ou 548 sur les nouvelles installations, exécuter « `~amicheli/factice` » avec l'option « `--clair` » ou « `--noir` » (option par défaut) selon que votre terminal a un fond clair ou foncé.

Cela crée un répertoire `~/FACTICE`, qui sera la racine de l'arborescence manipulée ensuite, puis une première question s'affiche.



3. Dans l'autre terminal, dit « *terminal de travail* », se placer dans `~/FACTICE`.
4. Répondre ensuite aux questions posées par le programme : exécuter les commandes nécessaires dans le terminal de travail, et donner les réponses éventuelles dans le terminal de contrôle.

Avant de passer aux exercices suivants, télécharger depuis Moodle le script `tp5.sh`, puis faire ce qu'il faut pour pouvoir l'exécuter dans votre répertoire `~/Cours/2022/IS1` et l'exécuter. Cela crée une arborescence de racine `~/Cours/2022/IS1/TP5`, dans laquelle tous les exercices suivants devront être effectués. Créer dans ce répertoire un fichier `reponses_TP5.txt` pour répondre aux questions marquées par le symbole .

En fin de TP, créer une archive `arborescence_tp5.tar` de votre répertoire `~/Cours/2022/IS1/TP5` (contenant en particulier le fichier `reponses_TP5.txt`), et déposer le fichier obtenu sur Moodle.

Exercice 2 – chemins relatifs et absolus

1. Afficher toute l'arborescence de `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs`, et la dessiner sur une feuille de papier.

2.  Quel est le chemin absolu du fichier ordinaire nommé `toto.sh` qui se trouve dans le (seul) répertoire dont le nom de base est E ? L'exécuter dans la console en utilisant son chemin absolu. Quel message s'affiche ?
3.  Depuis chacun des répertoires de travail suivants, exécuter *ce même fichier* `toto.sh` (présent dans le répertoire E) en utilisant sa référence relative :
 - a. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/B/E/`
 - b. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/B/`
 - c. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/B/F/`
 - d. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/B/G/`
 - e. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/C/`
 - f. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/`
 - g. `~/Cours/2022/IS1/TP5/Chemins_relatifs/A/D/H/`

Exercice 3 – *jokers*

Le but de cet exercice est de sélectionner (puis d'afficher) une partie des fichiers de la sous-arborescence `~/Cours/2022/IS1/TP5/Jokers`.

1. Créer une copie de sauvegarde de l'arborescence Jokers sous le nom `CopieJokers` (dans le répertoire `~/Cours/2022/IS1/TP5/`).
2. Lister le contenu du répertoire Jokers.
3. Déplacer dans son sous-répertoire Corbeille (tous) les fichiers (ordinaires) dont le nom commence par une voyelle (et seulement ceux-là).
4. Faire de même pour ceux dont l'avant-dernier caractère est une majuscule.
5. Supprimer de Jokers les fichiers dont le nom est formé d'au moins 5 caractères.
6. Supprimer de Corbeille les fichiers dont le nom contient deux chiffres.
7. Remplacer dans Jokers les fichiers de Corbeille dont le nom contient un r ou un v.
8. Déplacer dans Ronsard les fichiers de Jokers dont le nom ne termine pas par une voyelle, mais en contient une.
9. Déplacer dans Boileau les fichiers de Jokers dont le nom commence par une minuscule, mais n'est pas formé uniquement de minuscules.
10. Vérifier que les affichages obtenus par les commandes « `cat Ronsard/*` » et « `cat Boileau/*` » vous évoquent quelque chose.

Si ce n'est pas le cas, reprendre l'exercice au début en recréant Jokers à l'aide de `CopieJokers`... (Et vérifier que le fichier `~/ .bashrc` contient la ligne `LC_COLLATE=C`.)

Exercice 4 – « echo », « cat » et les redirections

1. Visualiser le contenu du fichier `poeme_rimbaud`, puis exécuter la commande :
`echo "Oh! là là! que d'amours splendides j'ai rêvées!" > poeme_rimbaud`
 Visualiser maintenant le contenu de `poeme_rimbaud`.

2. Visualiser le contenu du fichier `chanson_vian`, puis exécuter la commande :

```
echo -e "On n'est pas là pour se faire engueuler\nOn est là pour voir le défilé!" >> chanson_vian
```

Comparer.

3. À l'aide de « cat » et d'une redirection, créer en une seule ligne de commande un fichier `poeme_boileau` en concaténant tous les fichiers du répertoire `Jokers/Boileau`.
4. Créer un fichier `poeme_ronsard` contenant les 3 premiers vers de *Mignonne*, *allons voir si la rose*. Ajouter les 3 vers suivants en une seule ligne de commande.

Exercice 5 – manipulation d'arborescence

1. Quelle est la profondeur de l'arborescence `Vide` ? Supprimer toute l'arborescence.
2. Afficher toute l'arborescence de racine `Multiliens` et la dessiner en précisant le numéro d'incœud de chaque fichier.
 Combien y a-t-il de fichiers ordinaires (distincts) dans cette arborescence ?
3. Déplacer les répertoires `Protegee/Amonbofis/C` et `Protegee/Batdaf/A` dans `Protegee/Cloridric`.
4. Copier le répertoire `Protegee/Batdaf` (et son contenu) dans `Protegee/Amonbofis`.
5. Supprimer le répertoire `Protegee/Batdaf`.
6. Copier `Protegee/Cloridric` (et son contenu) dans `Protegee/Amonbofis`.

Exercice 6 – nombres de liens

Reproduire la situation suivante dans votre répertoire `~/Cours/2022/IS1/TP5` (sauf les dates et le propriétaire, ainsi éventuellement que les tailles des répertoires) :

```
$ ls -ld Spirou
drwxr-xr-x 5 titi staff 1024 8 oct 14:37 Spirou
$ ls -l Spirou/
total 4
-rw-r--r-- 1 titi staff 0      8 oct 14:38 champignac
drwxr-xr-x 2 titi staff 1024 8 oct 14:37 Fantasio
$ du -a Spirou | wc -l
8
```

(note : la dernière commande est une commande composée qui utilise une redirection ; la commande « `wc -l` » compte les lignes de la réponse à la commande « `du -a Spirou` »)

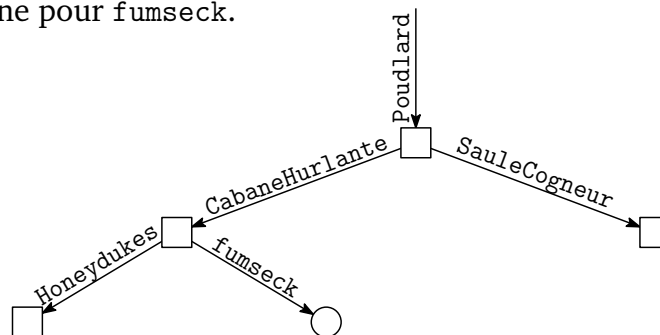
Liens symboliques

Il est parfois utile de créer plusieurs liens sur un même fichier, pour en faciliter l'accès par exemple ; mais il arrive qu'il ne soit pas possible, ou pas adapté, d'utiliser des liens *physiques* comme vus précédemment. En particulier, on ne peut pas créer un lien physique sur un répertoire. Un substitut aux liens physiques est cependant disponible : les liens dits *symboliques* sont des fichiers spéciaux qui pointent vers une référence et non directement vers un i-nœud.

l'option « -s » de « ln » permet de créer des liens symboliques.

Exercice 7 – liens symboliques vs liens physiques

1. ➤ Depuis le répertoire ~/Cours/2022/IS1/TP5, créer l'arborescence suivante, où `fumseck` est un fichier contenant le texte `Voici un animal fantastique`. Pour cela, vous n'avez droit qu'à **deux** lignes de commande, pas une de plus ! – une pour **tous** les répertoires, une pour `fumseck`.



2. Créer dans `Poudlard` un lien physique `lp_fumseck` et un lien symbolique `ls_fumseck` vers le fichier `fumseck`. Comparer leurs contenus, puis leurs numéros d'i-nœud, ainsi que leurs autres caractéristiques.
3. Essayer de modifier les droits d'accès à `ls_fumseck`. ➤ Que constatez-vous ?
4. Modifier les droits d'accès au répertoire `CabaneHurlante` pour ne plus y avoir accès. Essayer d'afficher le contenu de `lp_fumseck` et `ls_fumseck`. ➤ Que constatez-vous ? Pourquoi ? Rétablir les droits.
5. Déplacer `fumseck` dans `SauleCogneur`, puis essayer d'afficher le contenu de `lp_fumseck` et `ls_fumseck`. ➤ Que constatez-vous ? Pourquoi ?
6. Créer un nouveau fichier `fumseck` dans `CabaneHurlante` contenant le texte
 ... et le phénix renaît de ses cendres !
 Afficher le contenu de `lp_fumseck` et `ls_fumseck`. ➤ Expliquer.
7. Déplacer `ls_fumseck` dans `CabaneHurlante` puis tenter d'afficher son contenu. ➤ Expliquer.

8. Supprimer `ls_fumseck` de `CabaneHurlante`, puis créer un nouveau lien symbolique (valide) `ls_fumseck` vers `fumseck` dans `CabaneHurlante`. Déplacer ensuite ce lien dans `SauleCogneur`. 🐞 Expliquer le comportement observé.
9. Créer dans `Poudlard` un lien symbolique `passageSecret` vers `Honeydukes`, puis créer dans `SauleCogneur` un lien symbolique `tunnel` vers `CabaneHurlante`.
10. Donner trois manières différentes de se déplacer dans le répertoire `Honeydukes` à partir du répertoire `Poudlard`. En utilisant successivement ces trois méthodes, déplacez-vous dans le répertoire `Honeydukes` puis comparez les réponses de « `pwd` » et « `pwd -P` » ; remontez ensuite dans le répertoire parent à l'aide de la commande « `cd ..` ». 🐞 Que remarquez-vous ? Comparez avec « `cd -P ..` ».
11. Que se passe-t-il si on utilise la commande « `ls -R` » sur `Poudlard` ?
12. 🐞 Faire ce qu'il faut pour arriver à la situation (gênante !) suivante :

```
$ ls -l Honeydukes
total 1
lrwxrwxrwx 1 titi  staff  6  7 oct 18:41 fred -> george
lrwxrwxrwx 1 titi  staff  4  7 oct 18:41 george -> fred
```