

# info201 : Système d'exploitation

## TD 2 : système d'exploitation et shell

Pierre Hyvernat  
Laboratoire de mathématiques de l'université de Savoie  
bâtiment Chablais, bureau 17, poste : 94 22  
email : [Pierre.Hyvernat@univ-smb.fr](mailto:Pierre.Hyvernat@univ-smb.fr)  
www : <http://www.lama.univ-smb.fr/~hyvernat/>

### Partie 1 : questions de cours

*Question 1.* Donnez une définition succincte de “appel système”, et donnez quelques exemples.  
Donnez une définition succincte de “noyau”.  
Donnez une définition succincte de “système d'exploitation”.

### Partie 2 : shell et composition (POSIX)

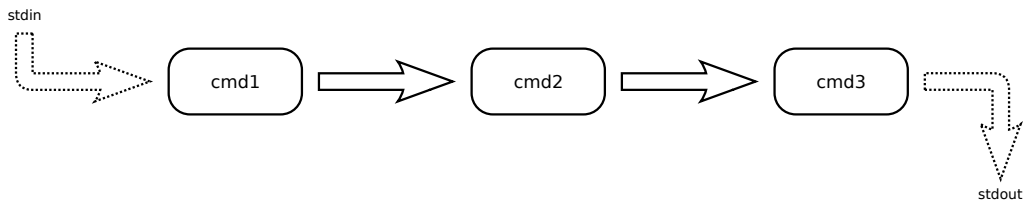
*Rappels :*

```
$ CMD1 | CMD2 | CMD3
```

permet

- de lancer la commande CMD1
- de faire agir CMD2 sur la sortie de CMD1
- de faire agir CMD3 sur la sortie de CMD2

On pourrait visualiser ceci par



- ▷ La commande “`wc -l`” permet de compter le nombre de lignes :
  - dans des fichiers si des chemins d'accès sont donnés avec la commande (“`wc -l tp1.py`” par exemple)
  - sur l'entrée *standard* si aucun chemin n'est donné.

*Question 1.* Le répertoire courant contient les fichiers `cours.md`, `cours.html`, `tp1.html`, `examen.pdf` et `liste_etudiants.html`.

Quel sera le résultat des commandes suivantes ?

```
$ ls | wc -l
$ ls *.html | wc -l | wc -l
$ wc -l examen.pdf | ls *.pdf
```

*Question 2.*

- ▷ La commande “`grep CHAINE`” permet d'afficher les lignes contenant la chaîne de caractères CHAINE sur la sortie standard.\* Si des noms de fichiers sont donnés, la recherche se fait dans les lignes de ces fichiers ; si aucun nom de fichier n'est donné, la recherche des lignes se fait sur l'entrée standard.

\* CHAINE peut être une *expression régulière* qui peut contenir des symboles particuliers permettant de reconnaître des lignes de manière plus complexe.

Comment peut-on compter le nombre de lignes contenant la chaîne `TODO` dans tous les fichiers `.html` du répertoire courant ?

Question 3.

- ▷ La commande `“sort”` permet de trier les lignes de l’entrée standard (ou de fichiers, si des noms sont donnés à la commande) et de les afficher sur la sortie standard. L’option `-n` permet de faire un tri numérique plutôt que alphabétique. (Pour le tri alphabétique, `10` vient avant `2` !)
- ▷ La commande `“uniq”` permet de supprimer les lignes identiques *consécutives* de l’entrée standard (ou d’un fichier, si un chemin d’accès est donné avec la commande) et d’afficher le résultat sur la sortie standard. L’option `-c` permet de préfixer chaque ligne du résultat avec le nombre d’occurrences consécutives de la ligne.
- ▷ Les commandes `“head”` et `“tail”` permettent d’afficher uniquement les 10 premières ou dernières lignes de l’entrée standard (ou d’un fichier si un chemin est donné avec la commande).

Comment peut-on afficher la liste des lignes du fichier `test.txt` en supprimant *tous* les doublons (lignes identiques). L’ordre des lignes affichées n’a pas besoin d’être identique à l’ordre des lignes dans le fichier.

Comment peut-on afficher la liste des 10 lignes qui apparaissent le plus souvent dans le fichier `test.txt`. (Les lignes affichées peuvent contenir le nombre d’occurrences dans le fichier.)

Question 4.

- ▷ L’option `-l` de la commande `grep` permet de seulement afficher le nom des fichiers qui contiennent au moins une ligne contenant la chaîne donnée.
- ▷ La commande `“xargs CMD”` lit une liste de fichiers (chemins d’accès) `FICHIER1 ... FICHIERn` sur l’entrée standard et exécute ensuite la commande `“CMD FICHIER1 ... FICHIERn”`.

Comment peut-on supprimer tous les fichiers du répertoire courant qui contiennent la chaîne `version-0` ?

Question 5.

- ▷ La commande `“find -size +1k -type f”` permet d’afficher les noms de tous les fichiers (`-type f`) dont la taille est supérieure à 1Kio (`-size +1`), dans tous les dossiers, sous-dossiers, etc.

Comment peut-on, à partir de cette commande et des commandes vues précédemment,

- obtenir le nombre de fichiers dont la taille est supérieure à 1Kio,
- obtenir le nombre de lignes contenant la chaîne `TODO` dans tous ces fichiers,
- obtenir le nombre de fichiers de plus de 1Kio contenant la chaîne `TODO`.

Pour les courageux (avec leur portable) :

- obtenir la liste des 10 fichiers avec le plus de lignes contenant `TODO`,

(Il faudra regarder les options `-c` de `grep`, `-t` et `-k` de `“sort”`) ainsi que la commande `“cut”`...)