

# Enoncé du TP 1 Système


C. Pain-Barre


INFO - IUT Aix-en-Provence

version du 12/10/2012


## Exercice 1

*Prise en main de l'environnement du PC sur Linux et navigation dans son arborescence*


1. Démarrer sur Linux et ouvrir une session avec votre nom d'utilisateur et votre mot de passe
2. Si ce n'est déjà fait, ouvrir un terminal (fenêtre) en cliquant sur l'icône  du panneau du haut ou par le menu *Applications* → *Accessoires* → *Terminal*.  
Les commandes qui suivent doivent être tapées sur ce terminal.
3. Taper : `pwd`  (par la suite l'emploi de  sera implicite)  
pour faire afficher le chemin (absolu) de votre répertoire de travail (répertoire d'accueil puisque vous venez de vous logger).
4. Exécuter la commande : `ls`  
pour faire afficher le contenu du répertoire de travail.

 On remarque la présence du répertoire `net-home` qui est en réalité votre espace de stockage hébergé sur les serveurs de l'université. Depuis un ordinateur connecté à Internet, notamment chez soi, cet espace est accessible via l'ENT (<http://ent.univ-amu.fr>). Consulter l'aide de l'ENT pour s'informer sur les limites de stockage qui s'appliquent, ainsi que sur l'utilisation de cet espace.


5. Exécuter la commande : `mount`  
pour afficher les *volumes* montés. Le répertoire `net-home` devrait y figurer. Identifier les partitions des disques durs (fichiers de périphériques en mode bloc présents dans `/dev` et contenant un système de fichiers de type `ext3`) et leur point de montage. Remarquer l'existence de plusieurs volumes virtuels (ne correspondant à aucun disque physique) fournis par le noyau, pouvant être de type `tmpfs`, `proc`, `sysfs`, `devpts`, `fusectl` ou `binfmt_misc`, selon leur rôle.
6. Exécuter la commande : `ls net-home`  
pour faire afficher le contenu de `net-home`. Peut-être ne contient-il pas grand chose pour le moment...
7. Exécuter la commande : `cd ..`  
qui utilise le **chemin relatif** `..` pour se placer dans le répertoire `/home`, père de votre répertoire d'accueil. Faire afficher le répertoire de travail (qui a changé).

 On remarque que le *prompt* change en fonction du répertoire de travail.


8. Exécuter la commande : `cd /bin`  
qui utilise le **chemin absolu** `/bin` pour se placer dans le répertoire `bin` de la racine. Faire afficher le répertoire de travail.

 On rappelle qu'on peut utiliser à sa guise un chemin absolu ou relatif pour référencer un fichier (au sens large).

9. Utiliser **ls** pour faire afficher le contenu du répertoire de travail.
10. En utilisant un **chemin absolu**, se placer dans le répertoire `commun` de la racine. Afficher le répertoire de travail.
11. Afficher le contenu du répertoire de travail
12. Retourner dans le répertoire `home` en utilisant un **chemin relatif**, puis afficher le répertoire de travail.

 On peut remarquer qu'il aurait été plus rapide d'utiliser un chemin absolu. . .

13. En utilisant un **chemin absolu**, aller dans le répertoire `pain-barre` de `commun` puis afficher le répertoire de travail.
14. Aller à la racine puis afficher le répertoire de travail.
15. Exécuter **cd** sans argument pour retourner dans votre répertoire d'accueil, puis afficher le répertoire de travail.

 Pour différentes raisons, l'installation actuelle des PC des salles de TP n'est pas vraiment adaptée pour illustrer certains concepts du cours. Aussi, nous travaillerons souvent **à distance** sur un ordinateur nommé `allegro`. Il n'est accessible qu'à travers le réseau, mais pas depuis tout Internet. Pour s'y connecter et ouvrir un terminal à distance, nous utiliserons la commande **ssh**, qui sera étudiée plus en détail en cours de réseau. Cette commande est un client SSH. On l'utilise pour se connecter à travers le réseau à un serveur SSH. Dans ce contexte, on appelle "**hôte local**" (*local host*), le système (ou ordinateur) sur lequel s'exécute le client, et "**hôte distant**" (*remote host*) celui qui exécute le serveur.

## Exercice 2

*Connexion à allegro par **ssh** et changement de mot de passe*

1. Taper la commande :

**ssh** `etxxxx@allegro` (allegro a pour adresse `139.124.187.4`)

où `etxxxx` est le nom d'utilisateur qui vous a été affecté. Répondre **yes** si une question (concernant des clés) vous est posée, puis entrer votre mot de passe sur `allegro`. Si tout se passe bien, vous êtes maintenant logés sur `allegro` sur ce terminal. Remarquer que le *prompt* (invite de commandes) précise que `bash` tourne sur `allegro` : les commandes tapées sont exécutées par `allegro` et leur résultat s'affiche sur votre terminal.

2. Utiliser **ls** pour faire afficher le contenu du répertoire de travail (actuellement votre répertoire d'accueil). On remarque qu'il n'y a pas grand chose (voire rien d'apparent), et pas de répertoire `net-home` (la configuration d'`allegro` n'est pas la même que celle du PC)
3. Utiliser **mount** pour afficher les volumes montés
4. Taper la commande : **passwd**  
afin de changer votre mot de passe (sur `allegro`) **après avoir lu les recommandations ci-dessous**.



Un bon mot de passe ne doit exister dans aucun dictionnaire, d'aucune langue même argotique, ne pas être un nom propre, etc. Il doit en outre être constitué de caractères non alphabétiques, posséder des majuscules et des minuscules. Enfin, il doit être mémorisable. En effet, il ne faut pas l'oublier sous peine de ne plus pouvoir travailler. Notez le quelque part en sécurité. Un moyen simple de créer un mot de passe est de partir d'une phrase ou d'une expression que vous aurez choisie, et d'en "prélever" certaines lettres dont certaines mises en majuscules, auxquelles on ajoute quelques caractères non alphabétiques. Au final, on doit obtenir un mot de passe qui respecte les recommandations mais qui nous "parle" au fur et à mesure qu'on le tape, et donc qu'on n'oublie pas.



C'est généralement une bonne idée de modifier les mots de passe qui nous ont été imposés (qu'on n'a pas choisis), comme celui de votre compte à l'université. Pensez à le modifier (depuis l'ENT).

## Exercice 3

### Utilisation de la commande `ls`

1. Utiliser `ls` pour afficher le contenu du répertoire `/etc`. Ce répertoire étant volumineux, une partie de l'affichage a disparu. Utiliser l'ascenseur de la fenêtre pour faire défiler l'écran.
2. Idem mais en demandant les informations supplémentaires sur les fichiers (utiliser l'option `-l`).
3. La commande précédente a affiché une ligne par fichier (ou répertoire). Sachant que les répertoires sont ceux dont le premier caractère de la ligne est `d`, distinguer les répertoires des autres fichiers de ce répertoire.
4. Afficher la liste des fichiers du répertoire de travail en utilisant l'option `-a` pour faire aussi apparaître les fichiers cachés. Ces derniers n'ont pas été affichés à l'exercice précédent.
5. Recommencer en ajoutant l'option `-l` pour demander les informations supplémentaires (détaillées) sur les fichiers.
6. Distinguer à nouveau les répertoires et les fichiers dans cette liste.
7. Se placer dans le répertoire `/home`
8. Afficher le contenu du répertoire de travail avec informations détaillées. Utiliser l'ascenseur de la fenêtre pour faire défiler l'écran et voir le début de l'affichage.
9. **Sans vous déplacer**, afficher le contenu (non détaillé) du répertoire `cpb` (qui se trouve dans le répertoire de travail (`/home`))
10. Se placer dans le répertoire `cpb`
11. Sans vous déplacer, afficher le contenu du répertoire `public`
12. Sans vous déplacer, afficher les informations détaillées sur le fichier `checksum` contenu dans `public`
13. Sans vous déplacer, afficher les informations détaillées sur (seulement) le répertoire `unix` du répertoire `public`, **mais pas sur son contenu** (utiliser l'option `-d`). Vous devez obtenir une ligne du type :  

```
drwxr-xr-x 14 cpb prof 4096 3 oct. 17:19 public/unix
```
14. Afficher les informations détaillées sur le contenu de ce répertoire `unix`

15. Idem mais en demandant de les trier selon leur taille, dans l'ordre décroissant, en utilisant l'option **-S**
16. Idem mais utiliser aussi l'option **-r** pour les trier dans l'ordre croissant
17. Idem mais en demandant de les trier selon leur date de modification, du plus récent au plus ancien (vérifier les dates)
18. Revenir à votre répertoire d'accueil.

## Exercice 4

*Utilisation des commandes **mkdir**, **mv** et **cp***

1. Dans votre répertoire d'accueil, créer le répertoire `tp`
2. Aller dans votre répertoire `tp`
3. Créer le répertoire `ttppuunniixx`

**i** En tapant une commande, lorsque vous commencez à taper un nom de fichier, vous pouvez utiliser la touche `Tabulation` afin de faire compléter par bash le nom du fichier. S'il existe plusieurs fichiers commençant par les mêmes lettres la complétion ne sera pas entière. Selon la configuration, les fichiers candidats sont affichés. Sinon, la combinaison `CTRL-D` devrait permettre de les afficher. Il faudra continuer à taper d'autres caractères et à nouveau `Tabulation`, etc. jusqu'à obtenir le nom du fichier voulu.

4. Renommer le répertoire `ttppuunniixx` en `tpunix` (utiliser la tabulation pour faciliter la saisie)
5. **Sans vous déplacer**, faire afficher les informations détaillées sur le fichier `cig.txt` se trouvant dans le répertoire `public/unix` de l'utilisateur `cpb`. Observer son propriétaire et son groupe.
6. **Sans vous déplacer**, le copier dans votre répertoire `tpunix`
7. Vérifier qu'il est copié, en affichant le contenu de `tpunix`, avec informations détaillées.
8. Comparer le propriétaire et le groupe de ce fichier, avec ceux du fichier d'origine.
9. Se placer dans `tpunix`
10. Renommer `cig.txt` en `cigale.txt`

## Exercice 5

*Copie d'un répertoire avec **cp***

1. Utiliser **cp** et son option **-r** pour copier, sans vous déplacer, le répertoire `/home/cpb/public/unix/unrep` dans votre répertoire `tpunix`, tout en nommant la copie `repertoire`
2. Utiliser **ls** pour faire afficher le contenu de votre répertoire `repertoire` (il devrait contenir 2 fichiers)

## Exercice 6

*Utilisation des commandes **rm** et **rmdir***

1. En une seule commande, copier le fichier `/home/cpb/public/unix/decale.txt` ainsi que votre fichier `cigale.txt` dans `repertoire`
2. Tenter de supprimer `repertoire` en utilisant **rmdir**. Cela ne devrait pas marcher car il n'est pas vide.
3. Utiliser **rm** pour supprimer tous les fichiers de `repertoire` (mais pas lui).
4. Utiliser à nouveau **rmdir** pour supprimer `repertoire`. Cette fois cela devrait marcher.
5. Créer à nouveau le répertoire `repertoire`
6. Recommencer 1. (utiliser les flèches du clavier pour rappeler les anciennes commandes) pour y copier les fichiers `cigale.txt` et `decale.txt`
7. Supprimer `repertoire` en utilisant la commande **rm** uniquement (utiliser l'option **-r**).


## Exercice 7

*Consultation des quotas et de l'occupation de l'espace disque avec **quota**, **du** et **df**.*

1. Utiliser **quota** pour vérifier votre quota sur `allegro`. Sur quel(s) système(s) de fichier s'applique-t-il ? À quelle(s) partie(s) de l'arborescence cela correspond ?

**i** En principe, `allegro` ne devrait servir qu'aux TP de système et réseau. Il y a peu de chances dans ce cas de dépasser son quota.

2. Utiliser **df** pour afficher l'occupation des volumes.
3. Utiliser **du** pour obtenir la taille en blocs des répertoires (peu nombreux pour le moment) contenus dans l'arborescence de votre répertoire d'accueil.
4. Utiliser **du** pour obtenir la taille en octets de (l'arborescence de) votre répertoire d'accueil, sans le détail de son contenu. On remarque que la taille affichée ne correspond pas au nombre de blocs, car c'est la taille effective et non l'occupation disque (voir le manuel de **du** pour plus d'informations).
5. Idem mais en demandant un affichage "humainement lisible".

 Il n'y a pas de quota apparent sur les Linux des PC mais en réalité un quota (géré par l'université) s'applique sur `net-home`. Consulter l'aide de l'ENT pour le connaître.

## Exercice 8

*Création de fichiers avec **vi** (ou plutôt **vim**)*

1. Depuis votre répertoire `tpunix`, lancer **vi** sans argument pour créer un nouveau fichier (sans nom). Taper **CTRL-L** pour faire disparaître le message de présentation.
2. Entrer en mode insertion (en tapant **i** ou **a**), puis entrer le texte suivant (éventuellement avec les accents) :  
Tandis que le sommeil reparant la nature  
Tient enchaines le travail et le bruit,  
Nous rompons ses liens, o clarte toujours pure,  
Pour te louer dans la profonde nuit.

D'apres Racine.

3. Sortir du mode insertion en tapant `Esc` (ou `Échap`)
4. Sauver ce texte sous le nom `racine.txt` en tapant `:w racine.txt` `Entrée` (le *deux-points* devant le **w** est à taper !).
5. Taper `:e gigogne.txt` `Entrée` pour passer à l'édition d'un nouveau fichier appelé `gigogne.txt`
6. Passer en mode insertion (en tapant **i** ou **a**) puis saisir les lignes suivantes :  

```
Par les plus grands forfaits j'ai vu troubler la terre;  
Sur le trone affermi le roi sait tout dompter.  
Dans la publique paix l'amour seul fait la guerre:  
C'est le seul ennemi qui soit a redouter.
```

  
Extrait de "Zadig" de Voltaire
7. Sortir du mode insertion avec `Esc`
8. Sauver le fichier tout en quittant **vi** en tapant `:wq` `Entrée`

## Exercice 9

### Utilisation de l'éditeur **vi**

1. Toujours dans `tpunix`, éditer le fichier `cigale.txt` sous **vi** en tapant la commande **vi** `cigale.txt`
2. Réaliser les déplacements suivants :
  - a. Se placer sur le mot *famine* (4<sup>e</sup> ligne), en utilisant les flèches.
  - b. Se placer sur le mot *cigale* (1<sup>re</sup> ligne), en utilisant les touches (!) `h`, `j`, `k` et `l`.
  - c. Se placer sur le mot *vermiceau* en tapant `/vermiceau` `Entrée`
  - d. Se placer sur la première ligne avec `:1` `Entrée`
  - e. Se placer sur la dernière ligne avec **G**
  - f. Se placer sur la ligne n° 15 avec `:15` `Entrée`
  - g. Se déplacer de 3 mots en avant avec **3w**
  - h. Se placer sur le premier caractère de la ligne suivante avec `Entrée`
  - i. Se placer sur le dernier caractère de la ligne avec **\$**
  - j. Se placer sur le premier caractère de la ligne avec **^**
  - k. Se déplacer de 13 mots en arrière avec **13b**
  - l. Se placer sur la dernière lettre du mot avec **e**
  - m. Se placer sur l'occurrence (apparition) précédente de *fourmi* avec `?fourmi` `Entrée`
  - n. Se placer sur l'occurrence précédente de *fourmi* avec **n**
3. Effectuer les insertions suivantes :
  - a. Se placer en fin de fichier avec **G**. À l'aide de la commande d'insertion **o**, insérer la ligne suivante :  

```
Eh bien! dansez maintenant."
```
  - b. Sortir du mode insertion avec `Esc`
  - c. Se placer sur le mot *aout* en tapant `?aout` `Entrée`. À l'aide de la commande d'insertion **i**, ajouter **l'** devant *aout*. Sortir du mode insertion.

- d. Remonter d'une ligne. À l'aide de la commande d'insertion **A**, rajouter **lui dit-elle** à la fin de la ligne. Sortir du mode insertion.
- e. Se placer sur la prochaine occurrence de *prete* en tapant **/prete** , puis sur le dernier caractère du mot avec **e**. À l'aide de la commande d'insertion **a**, rajouter **use** à la fin du mot. Sortir du mode insertion.
- f. Se placer sur l'occurrence précédente de *mouche* en tapant **?mouche** . À l'aide de la commande d'insertion **I**, rajouter **Pas** en début de ligne. Sortir du mode insertion.
- g. Se placer sur la première ligne en tapant **:1** . À l'aide de la commande d'insertion **O**, rajouter les 4 lignes suivantes (la 2ème et la 4ème étant vides) :


Texte initial :

La cigale et la fourmi de Jean de La Fontaine.

- h. Sortir du mode insertion
4. Quel est le numéro de la ligne contenant *Interet et principal*? Pour le savoir, demander l'affichage des numéros de ligne en tapant **:set nu**  puis le désactiver en tapant **:set nonu**
5. Sauver le fichier en quittant avec **:wq**

## Exercice 10

Utilisation des copier/coller/couper de **vi**

 Rappelez-vous la convention selon laquelle les caractères non gras des commandes ne servent qu'à la description de la commande et ne doivent pas être tapés. Les caractères en italiques doivent être remplacés conformément à ce qu'ils représentent. Ainsi *[n]yy*, où *n* est un nombre, veut dire qu'on peut taper **yy** ou **2yy** ou **18yy** mais qu'on ne doit pas taper le *n* ni les crochets *[ et ]*.

1. Taper **vi racine.txt** pour éditer le fichier `racine.txt`
2. Copier puis coller le texte entier en utilisant les commandes *[n]yy* (copier *n* lignes) et **p** ou **P** (coller). Taper **u** (annuler) en cas de mauvais collage (le collage ne doit pas mélanger les lignes). Insérer 3 lignes blanches entre les deux textes.
3. Sur les 2 premières phrases du texte du haut, permuter les mots deux à deux (*Tandis* avec *que*, *le* avec *sommeil*, etc.) à l'aide des commandes *[n]dw* (couper *n* mots) et **p** ou **P**.
4. Sur les 2 phrases suivantes, permuter les groupes de deux mots avec les deux mots suivants avec les mêmes commandes (*Nous rompons* avec *ses liens*, *o clarte* avec *toujours pure*, etc.).
5. Sur le texte du bas, permuter la première phrase et la deuxième avec *[n]dd* (couper *n* lignes) et **p** ou **P**.
6. Enfin, permuter les 2 lignes suivantes avec les deux dernières lignes.
7. Enregistrez le fichier obtenu sous le nom `inerac.txt` en tapant **:sav inerac.txt** . Ne pas sortir de **vi**.
8. Décaler les lignes 2 et 3 vers la droite en tapant **:2,3>** . Ce décalage est de **shiftwidth** caractères (voir options de **vi** dans le poly).
9. Se placer sur la ligne 1 en tapant **:1** .

10. Taper la combinaison **Maj-V** pour entrer en mode visuel par ligne.
11. Sélectionner les lignes 1 et 2 en utilisant la touche **↓** et effectuer 4 décalages de ces lignes par la droite en tapant **4>**
12. Taper **:%<<<<<<<<<<** **Entrée** (il y a 10 <) pour réaliser 10 décalages à gauche de toutes les lignes du fichier.
13. Taper **:%g/ure/>>>** **Entrée** pour réaliser 3 décalages vers la droite de toutes les lignes qui contiennent *ure*
14. Ne **pas** quitter

## Exercice 11

### Utilisation des copier/coller/couper de vi

1. Taper **:e dates.txt** **Entrée** pour passer à l'édition d'un nouveau fichier appelé `dates.txt`. Le fichier précédent ayant été modifié, **vi** refuse de le quitter sans sauvegarder. Pour passer à l'édition du fichier `dates.txt` sans sauvegarder `inerac.txt`, taper **:e! dates.txt** **Entrée**
2. Insérer le texte suivant (avec les bizarreries qu'il comporte) :  

```
Premiere Date : 12/10/4
Deuxieme date : 01/
23/72
Quatrieme daTe : 06/28/94
Troisieme Date Date : 02/01/99
```
3. Se placer sur la première ligne et taper **A** puis rajouter **7** à la fin de la 1ère ligne. Sortir du mode insertion.
4. Se placer sur la 2ème ligne et taper **J** pour la regrouper avec la 3ème. Supprimer l'espace résiduel en tapant **x**.
5. Remettre les lignes dans l'ordre avec **[n]dd** et **p** ou **P**
6. Se placer à la dernière ligne, puis rechercher *date* en arrière
7. Se placer à la première ligne, puis recherchez **daTe** en avant
8. Se placer sur le **T** du mot *daTe* puis le remplacer par *t* en tapant **rt**.
9. Remplacer *Date* par *date* dans tout le texte en tapant **:1,\$s/Date/date/g** **Entrée**
10. De même, remplacer *date date* par *date*
11. Sauver le fichier en tapant **:w** **Entrée**
12. Taper **:%s/\_.\*\$/** **Entrée** et observer qu'il ne reste plus que le premier mot de chaque ligne !
13. Quitter sans sauver en tapant **:q!** **Entrée**