

TP 1 — Découverte de l'environnement Unix

Remarque préliminaire

Selon les sites (Aix, Luminy ou St-Charles), il peut y avoir quelques petites différences sur la configuration des ordinateurs et sur les logiciels qui y sont installés. Le texte de ce TP doit donc éventuellement être légèrement adapté, selon le site où vous vous trouvez.

Se connecter aux machines

Pour vous connecter, vous avez besoin d'informations données sur votre certificat de scolarité :

1. Composez et validez votre *login*. Il s'agit de votre identifiant utilisateur, qui est l'initiale de votre nom, en minuscule, suivie de votre numéro de carte d'étudiant : par exemple c140154.
2. Composez et validez à l'aveugle votre *password*. Ce mot de passe est par défaut votre numéro INE en lettres minuscules, également inscrit sur votre carte d'étudiant ou votre certificat de scolarité. (si vous avez changé votre mot de passe initial, vous pouvez le retrouver en allant sur <https://sesame.univ-amu.fr>)

Une fois connecté, vous arrivez sur votre bureau. Ouvrez votre dossier personnel. Vous y trouvez quelques répertoires (Bureau, Documents,...). Si vous avez un document "IMPORTANT-A-LIRE", lisez-le attentivement, il vous donne des explications sur votre compte utilisateur.

Ouvrir un terminal de commande

Ouvrez une fenêtre de terminal de commandes : celle-ci est accessible via *Applications - Système - Terminal* ou *Applications - Accessoires - Terminal*.

Le terminal indique qu'il est prêt à recevoir la saisie d'une commande au clavier en affichant *l'invite de commande* ou prompt : il s'agit d'une chaîne de caractères affichée en début de ligne, et qui prend généralement par défaut l'aspect général votre-login@serveur-execution:répertoire-courant\$. Le répertoire courant (ou *current directory*) est le dossier dans lequel vous vous trouvez. Ce dossier est au départ votre *répertoire-maison*, c'est-à-dire le lieu de stockage de votre compte personnel.

Commandes à connaître impérativement

Au cours de ce TP, vous devez vous familiariser avec les commandes suivantes :

- **Afficher le nom du répertoire courant** : pwd (Print Working Directory).
- **Afficher le contenu d'un répertoire** : ls (LiSting).
- **Se déplacer, changer de répertoire courant** : cd (Change Directory).
- **Créer de nouveaux répertoires** : mkdir (MaKe DIRectory).
- **Copier des fichiers et des répertoires** : cp (CoPy).
- **Renommer et déplacer des fichiers et des répertoires** : mv (MoVe).
- **Supprimer des fichiers et des répertoires** : rm et rmdir (ReMove et DIRectory).

Ainsi que les commandes :

- **Compiler un fichier source en C** : gcc (Gnu C Compiler).
- **Aide pour les commandes Unix et les fonctions C** : man (MANual).
- **Navigateur web** : par exemple firefox ou iceweasel ou konqueror
- **Editeur de texte pour programmer** : gedit ou geany

Ces dernières commandes ne se terminant pas instantanément, on souhaite presque toujours les lancer en tâche de fond afin de récupérer l'invite de commande du terminal avant la fin de l'exécution de la commande. Pour cela, il faut faire suivre le nom de la commande par une esperluette (&), par exemple firefox & ou gedit &. Si l'on a oublié l'esperluette et que l'on souhaite récupérer l'accès terminal, on peut interrompre l'exécution du programme avec la combinaison de touches [CTRL+C].

Scénario de commandes à exécuter

1. Assurez vous en tapant la commande pwd (ou au simple regard de votre prompt si celui-ci est correctement configuré) que vous êtes bien dans votre répertoire-maison : la chaîne affichée doit se terminer par /votre-login. Si ce n'est pas le cas, c'est que vous êtes ailleurs, et tapez la commande cd (ou encore cd ~) qui permet de revenir dans votre répertoire maison.
2. Tapez la commande ls, qui permet de lister le contenu du répertoire courant : vous y trouvez Bureau, Documents, etc.
3. Créez un répertoire nommé intro avec la commande mkdir intro. Tapez ls afin de vérifier que le répertoire est bien créé. A l'intérieur de celui-ci, créez 2 sous-répertoires nommés tp1, tp2 avec des commandes suivant le modèle mkdir intro/tp1.
4. Afin d'éviter les répétitions de frappes et les erreurs de frappes, vous disposez de l'historique des dernières commandes avec les flèches HAUT/BAS, ainsi que de la complétion automatique des noms de fichiers avec la touche de TAB.
5. Vérifiez que les 2 sous répertoires dans intro ont bien été créés, avec la commande ls intro, ou avec la commande ls -R qui affiche *récurivement* toute une hiérarchie dans un répertoire.
6. Allez dans le répertoire intro avec la commande cd intro. Vérifiez où vous êtes avec pwd ou le prompt.
Déplacez-vous ensuite dans tp1 avec la commande cd tp1. Vous pouvez revenir un cran plus haut dans la hiérarchie, c'est-à-dire dans intro avec la commande cd .. (*deux points accolés* dans un chemin indiquent le répertoire parent).
7. Grâce à plusieurs déplacements élémentaires avec cd, vérifiez que vous êtes capable de revenir à n'importe quel point d'arrivée à partir de n'importe quel point de départ parmi les 4 points que nous connaissons, à savoir : ~, ~/intro, ~/intro/tp1, ~/intro/tp2.
8. Allez dans ~. Vérifiez que vous pouvez aller dans ~/intro/tp2 en une seule étape avec cd ~/intro/tp2. Puis allez directement dans ~/intro/tp1 avec la commande cd ../tp1.
9. Avec l'enchaînement de commandes de votre choix, créez 3 répertoires de telle sorte qu'on ait la hiérarchie ~/intro/tp1/download, ~/intro/tp1/images, ~/intro/tp1/paroles.
10. Lancez un navigateur web et un éditeur de texte avec les commandes firefox & et gedit &. N'oubliez pas l'esperluette finale pour les lancer en tâches de fond et ainsi récupérer immédiatement la main sur le terminal. Allez à l'adresse http://www.google.fr, et ajoutez un signet.
11. Recherchez dans Google les paroles d'une chanson de votre groupe de chanteurs préféré, et copiez-les dans l'éditeur de texte.
Sauvez le document dans le répertoire ~/intro/tp1/download, sous un nom explicite qui contient le nom du groupe et de la chanson (éventuellement abrégés) comme groupe_chanson1.txt.
12. Faites de même avec d'autres chansons du même groupe ou d'autres groupes, et sauvegardez-les dans le même répertoire avec le même modèle de noms.
13. Trouvez également sous Google Images, des photos au format JPG de ces différents groupes et sauvez-les dans ~/intro/tp1/download sous des noms bien choisis. Vérifiez que tous ces fichiers sont bien là en listant le contenu de ~/intro/tp1/download.
14. Visualisez vos images avec xv ou display. Par exemple : xv Beatles.jpg &.
En continuant sur le même exemple :
15. Allez dans ~/intro/tp1/download et copiez le fichier Beatles.jpg sous un nom différent Beatles-bis.jpg dans ce même répertoire avec cp Beatles.jpg Beatles-bis.jpg.

16. Recopiez Beatles.jpg mais cette fois vers d'autres répertoires : dans ~/intro/tp1 avec cp Beatles.jpg .., et dans ~/intro/tp1/images avec cp Beatles.jpg ../images.
17. Vérifiez avec ls que les copies sont bien au bon endroit, puis supprimez les avec la commande rm : si vous êtes toujours dans ~/intro/tp1/download, utilisez les commandes rm Beatles-bis.jpg, rm ../Beatles.jpg et rm ../images/Beatles.jpg.
18. Allez dans ~/intro/tp1/download, et déplacez l'un des fichiers texte, par exemple chanson1.txt, du répertoire de téléchargement vers le répertoire de paroles avec par exemple mv chanson1.txt ../paroles. Vérifiez avec ls que le fichier a été déplacé.
19. Allez dans ~/intro/tp1/paroles, et déplacez toutes les autres chansons vers ce même répertoire avec par exemple mv ../download/*.txt . (le point simple (.) indique ici le répertoire courant de la même façon que 2 points accolés (..) indiquent le répertoire père).
20. Allez dans ~/intro/tp1. Renommez le répertoire de paroles sous le nom lyrics avec la commande mv paroles lyrics. Vérifiez le résultat avec ls.
21. Allez dans le répertoire ~/intro. Déplacez tout le répertoire ~/intro/tp1/images vers ~/intro/tp2 avec la commande mv tp1/images tp2. Vérifiez avec ls que images est bien arrivé dans tp2 et a bien disparu de tp1.
22. Allez dans le répertoire ~/intro. Faites une copie du répertoire ~/intro/tp1/lyrics dans ~/intro/tp2/lyrics avec la commande cp -r tp1/lyrics tp2. Vérifiez avec ls qu'un exemple de lyrics est bien à la fois dans tp1 et dans tp2.
23. Allez dans le répertoire ~/intro. Essayez d'effacer le répertoire ~/intro/tp2 avec la commande rm tp2. La commande échoue car le répertoire n'est pas vide. Effacez directement le répertoire ~/intro/tp2 et tout son contenu avec la commande rm -r tp2 (effacer récursivement).
24. Pour toute aide sur une commande et ses options, utiliser man : par exemple, man ls ou man cp. Vous obtiendrez également cette documentation sur le web en tapant ces mêmes mots dans Google.

Un petit programme C

```
#include <stdio.h>

int main (void)
{
    int a, b, c ;                                /* declaration des variables */

    printf ("bonjour\n") ;                       /* affichage a l'ecran */
    a = 2 ;                                       /* affectation */
    b = 3 * a ;                                  /* calcul de 3 * a et affectation a la var. b */
    c = a + b ;
    printf ("resultat :   %d + %d = %d\n", a, b, c) ;    /* affichage a l'ecran */
    return 0 ;
}
```

1. Créez un répertoire ~/intro/tp1/prog. Allez dedans, ouvrez gedit & et créez un fichier ~/intro/tp1/prog/bonjour.c qui contient le programme ci-dessus. bonjour.c est le programme source.
2. Compilez le programme source avec la commande gcc bonjour.c -o bonjour jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'erreur de compilation. En cas de succès, l'exécutable bonjour est produit. Vous pouvez l'exécuter avec la commande ./bonjour.
3. Un programme sans erreur doit compiler à la norme internationale du C définie en 1989 par le comité de normalisation ISO, et avec le niveau maximum de détections d'erreurs :

`gcc -W -Wall -std=c89 -pedantic bonjour.c -o bonjour.`

Pour connaître la signification de ces options, rechercher dans la documentation avec `man gcc.`

4. Le manuel `man` documente aussi les fonctions C. Par exemple : `man sqrt.`
5. Pour les commandes longues à taper, et que l'on est amené à taper fréquemment, on peut créer des *alias*. Par exemple `alias mygcc='gcc -W -Wall -ansi -pedantic'` permet ensuite de taper simplement `mygcc bonjour.c -o bonjour.`

Un deuxième petit programme C

```
/* calcul du carre d'un nombre reel entre au clavier */
#include <stdio.h>
int main (void)
{
    double x, c ;
    printf("Je calcule le carre d'un reel x ; donnez la valeur de x : ") ;
    scanf("%lf", &x) ;
    c = x * x ;
    printf("le carre de %lf est :%lf ", x, c ) ;
    return 0 ;
}
```

Ecrivez et enregistrez ce programme dans `gedit`, compilez-le, puis faites en plusieurs exécutions avec différentes valeurs de `x`.

Connexion à votre boîte à lettres @etu.univ-amu.fr

Il est très important que vous fassiez le nécessaire pour lire très régulièrement le courrier que les enseignants et les services administratifs de l'université vous envoient à votre adresse d'étudiant "prenom.nom@etu.univ-amu.fr", qui vous a été donnée lors de votre inscription. Tout le courrier qui vous sera envoyé par l'université vous sera envoyé à cette adresse.

Vous avez plusieurs possibilités :

1. Vous gardez dissociés votre courrier personnel et votre courrier d'étudiant.
Et vous pensez à consulter **très régulièrement** votre boîte @etu.univ-amu.fr.
2. Vous faites de @etu.univ-amu.fr votre adresse favorite et vous la consultez **très régulièrement**.
3. Vous avez une autre adresse favorite, et il faut dans ce cas rediriger vers cette autre adresse le courrier qui arrive à votre boîte @etu.univ-amu.fr.

Mais si vous adoptez cette 3e solution vous devrez de toutes façons consulter régulièrement votre ENT, où vous sont données de nombreuses informations.

La procédure est décrite à : <http://dud.univmed.fr/content/e-bureau-redirection-de-vos-messages>

Voici ce qu'il faut faire :

- Une fois connecté à l'ENT, cliquez sur l'onglet *Bureau* → *e – Bureau*.
- Choisissez *Messages* dans la page d'accueil de l'*e – Bureau*.
- Dans le menu de l'*e – Bureau* cliquez sur l'icône *Plus* → *Preferences*.
- Dans la fenêtre *Messages – preferences*, indiquez dans le champ *Transfert automatique* l'adresse vers laquelle vous souhaitez transférer les messages que vous recevrez dans votre boîte aux lettres universitaire.
- Cliquez sur *Sauver* pour valider la redirection.

Ensuite, vérifiez aussitôt que la redirection a bien été prise en compte, par exemple en vous envoyant à vous même un message à votre adresse @etu.univ-amu.fr.