

# TP 1

## Le boot

### VMWARE

Virtualisation : Pour réaliser les séquences pratiques, nous n'utiliserons pas directement le système Linux installé, nous passerons par une machine virtuelle accessible via l'outil de virtualisation VMWARE

Pour cette première séance vérifier que la clé USB sera bien détectée par la machine virtuelle installée

Les lignes suivantes doivent être présentes dans le fichier  
/usr/local/virtual\_machine/DebianLenny/ DebianLenny.vmx

```
usb.present="TRUE"
```

```
usb.generic="FALSE"
```

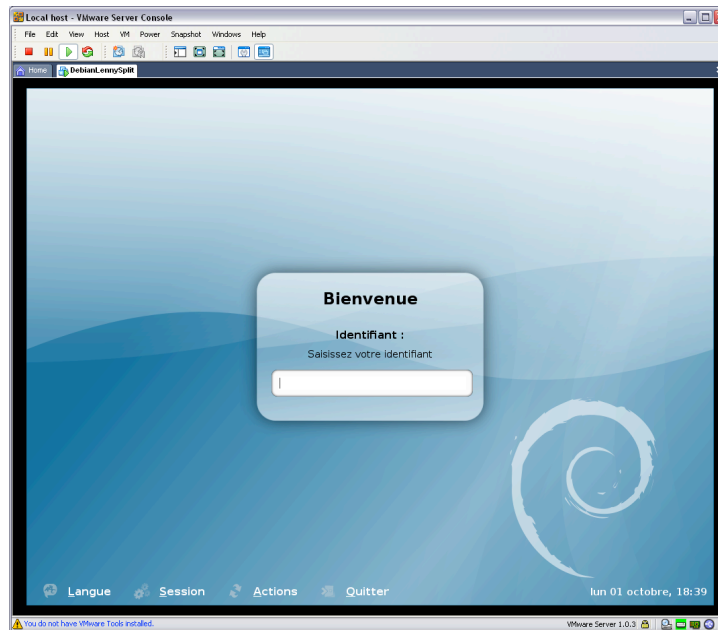
(VM/Removable Devices /USB Devices)

*Lancer le script **vmware-rt** et choisissez la distribution souhaitée*

*Quatre machines virtuelles sont disponibles : Small, Lenny, Etch, NetInstall*

*Pour le cours Linux, nous utiliserons la machine **Lenny***

## Le login



Le nom de l'administrateur d'un système Unix, le super utilisateur, est **root**.

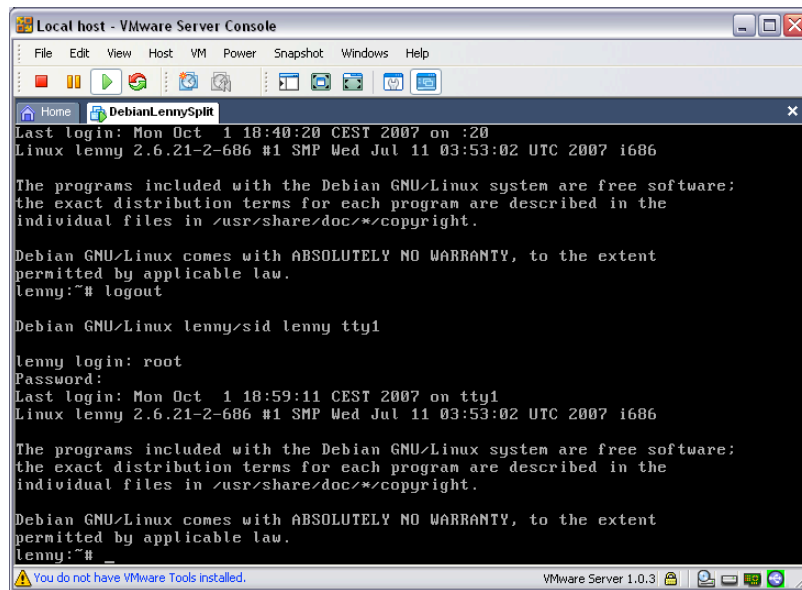
*Pour vous connecter, vous devez entrer le nom de connexion dans la zone de texte intitulée Identifiant*

*Pour vous connecter la première fois vous utilisez le compte administrateur **root**, puis son mot de passe **root***

**Attention, Linux fait la distinction entre minuscules et majuscules.**

Notez que vous pouvez vous connecter plusieurs fois sous le même nom d'utilisateur, par exemple sur une **console** et sous X (mode graphique). Chaque session que vous ouvrirez sera indépendante, et il est même possible d'avoir plusieurs sessions X. Par défaut, **Linux** dispose de six **console**s **virtuelles**, en plus de celle réservée à l'interface graphique. Vous pouvez basculer de l'une à l'autre en tapant la séquence de touches **Ctrl + Alt-F<n>**, où <n> représente le numéro de la console vers laquelle vous voulez vous diriger. En général, l'interface graphique est sur la console numéro 7.

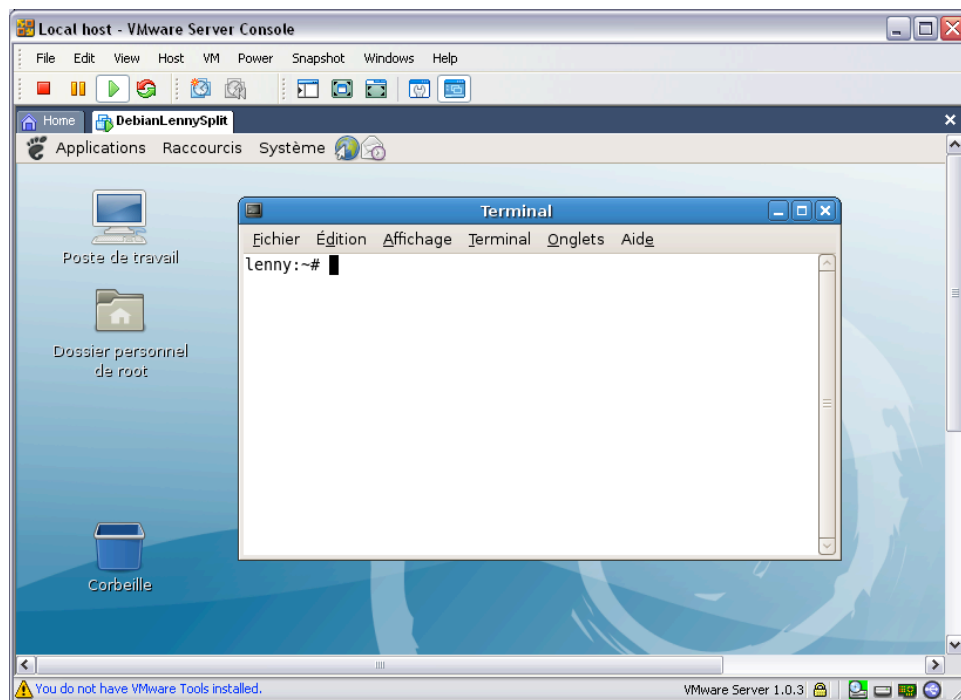
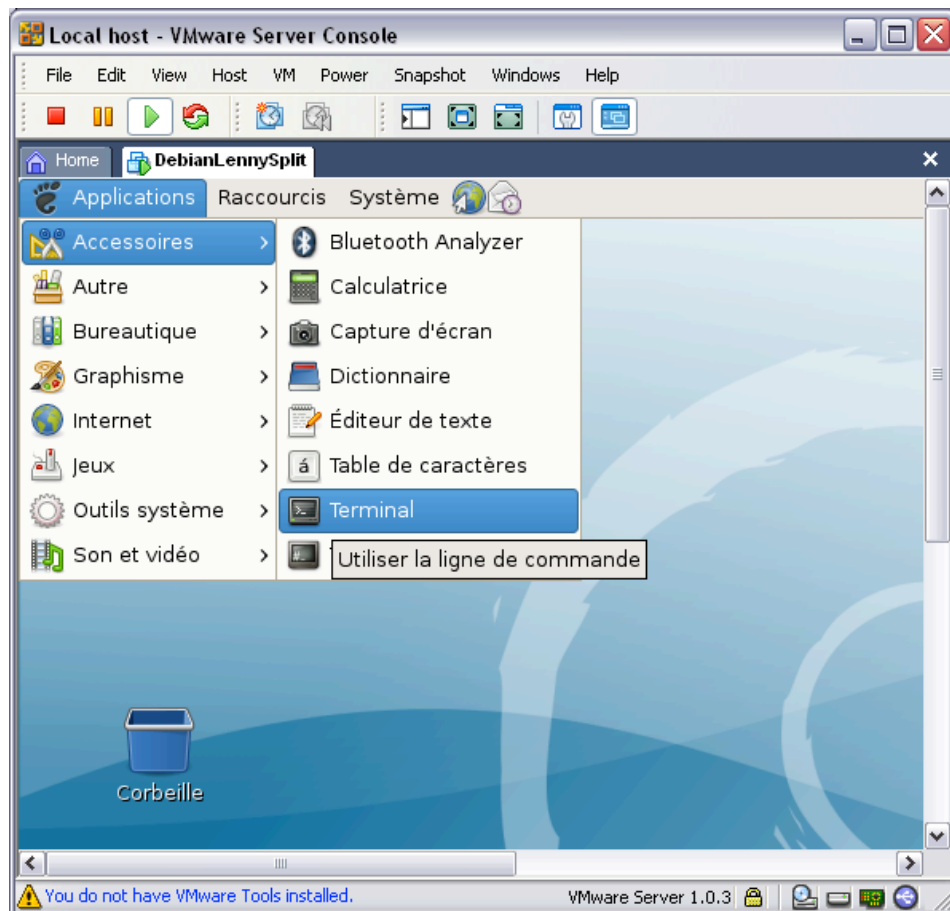
Nous vous recommandons dans cette première partie du cours d'ouvrir une session en mode console, par exemple **Ctrl+Alt-F1**.



Note : Sous vmware, ctrl-alt permet la sortie de la machine virtuelle.

- Depuis l'environnement graphique, pour changer de console virtuelle, il faut utiliser la combinaison **Ctrl+Shift+ Alt-F<n>**.
- Depuis une console texte, utiliser **Ctrl + Alt-F<n>**.

- Si vous optez pour le mode graphique, la suite des manipulations sera réalisée dans un terminal (console virtuelle), accessible dans la barre de tâches.



## Ajouter un utilisateur

Vous vous êtes connecté sous le compte de root, ce qui est relativement dangereux pour l'intégrité du système. (root a tous les droits !)

La première manipulation va consister à créer des comptes utilisateurs

Nous allons créer un utilisateur user1 (UID=1001) ayant pour groupe de connexion user1 (GID=1001) dont le répertoire de login sera /home/user1

### La commande groupadd

Cette commande permet de créer un nouveau groupe d'utilisateurs.

Syntaxe

```
groupadd -g GID groupe
```

```
groupadd -g 1001 user1
```

-g 1001 : Le numéro du groupe créé sera 1001 ici

Des bornes sont fixées dans le fichier /etc/login.defs pour l'attribution automatique des numéros

### La commande groupdel

Supprime un groupe, en donnant son nom comme argument

Syntaxe

```
groupdel -r groupe
```

### La commande useradd

Syntaxe

```
useradd -u UID -g GID -m utilisateur
```

```
useradd -u 1001 -g 1001 -m user1
```

Les options :

Les options sont précédées par le caractère -

-u 1001 : L'utilisateur est identifié par un numéro, ici 1001

-g 1001 : L'utilisateur appartiendra au groupe n° 1001 (le groupe doit exister au préalable)

-m : Le répertoire de login sera créé sous /home (même nom que *utilisateur*)

Note : Il existe aussi une commande **adduser** qui par défaut propose de créer complètement un utilisateur (mot de passe, répertoire de login...)

## La commande userdel

Syntaxe

```
userdel -r utilisateur
```

L'option `-r` permet de supprimer aussi l'arborescence de l'utilisateur.

## La commande passwd

Spécifier un mot de passe pour un utilisateur.

Syntaxe

```
passwd utilisateur
```

```
passwd user1
```

## Vérification du nouveau compte

*Fermez la session en cours puis ouvrez une session avec le compte nouvellement créé.*

<b>Ctrl-D</b> si vous êtes en mode console
<b>Système / Clore la session / Changer d'utilisateur</b> sinon

## La commande su

Avec cette commande, vous pouvez momentanément changer de compte utilisateur (**root en particulier si les privilèges de ce dernier sont nécessaires à la réalisation d'une opération**).

Syntaxe

```
$ su utilisateur
```

```
...
```

```
(Ctrl-D) #pour revenir au compte précédent
```

```
$ su #pour passer root
```

```
options
```

```
-c commande #exécuter une commande
```

```
- pour adopter l'environnement de l'utilisateur
```

## Quelques commandes de base

Testez et consultez l'aide en ligne (examinez les options disponibles) des commandes suivantes :

<b>man</b>	Aide en ligne
<b>who</b>	qui est connecté au système ?
<b>whoami</b>	qui suis-je ?
<b>pwd</b>	dans quel répertoire suis-je ?
<b>date</b>	donne la date
<b>&gt; nomFichier</b>	crée un fichier vide
<b>cat fichier</b>	affiche le contenu de fichier
<b>echo bonjour</b>	affiche le message bonjour
<b>cd</b>	se déplacer dans l'arborescence
<b>ls</b>	lister le répertoire courant
<b>mkdir rep</b>	créer un répertoire

- une commande suivi de **|more** , permet d'obtenir un affichage paginé  
ex : cat fichier | more
- une commande suivie de **>nom\_fichier** redirige tous ses affichages dans le fichier nom\_fichier spécifié  
ls > contenu\_rep

## Le montage de partition

Les partitions des périphériques sont montées soit dans le répertoire **/mnt** soit dans **/media**

Pour faire nos tests nous utiliserons une clé USB

### Montage manuel de partitions : les commandes mount et umount

Sous le compte root, vous pouvez monter les partitions à la main. Il faut alors utiliser la commande **mount**. Par exemple, pour monter la clé USB (**le répertoire /media/usb doit pré-exister**):

```
mount -t vfat /dev/sdb /media/usb
```

Le -t indique le type du support. Parmi les plus courants, on trouve

- ☐ **ext2, ext3** : filesystem **Linux** ;
- ☐ **msdos** : FAT 16 et 32 ;
- ☐ **vfat** : partitions Windows 9X, Me;
- ☐ **ntfs** : Windows NT, XP
- ☐ **iso9660** : Cd-ROM ;
- ☐ **nfs** : montage de partitions à travers le réseau.

Bien évidemment, il faut que ces types de systèmes de fichiers soient reconnus par le noyau.

#### Attention, NTFS n'est géré qu'en lecture

Le **/dev/sdb** est le nom du fichier spécial correspondant au périphérique. Le répertoire est le point de montage.

#### Remarque :

Si la ligne de montage de la clé USB figurait dans le fichier **/etc/fstab**, la commande pourrait se réduire à

```
mount /dev/sdb
```

la commande mount scrute dans ce cas le fichier **/etc/fstab**

#### Pour démonter

```
umount /media/usb
```

**mount**                      liste les partitions montées

**mount -a**                   scrute à nouveau le fichier **/etc/fstab**

**umount -a**                  démonte toutes les partitions



Examinez l'aide en ligne relative à ces commandes (en particulier, les nombreuses options de montage).

## Montage automatique de partitions : /etc/fstab

Le fichier `/etc/fstab` contient toutes les informations concernant le montage de vos partitions. Il est utilisé lors du boot pour monter automatiquement les partitions.

Voici un extrait d'un fichier `fstab` :

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point>      <type>          <options>          <dump><pass>
proc            /proc                proc            defaults            0      0
/dev/sda2       /                    ext3            defaults,errors=remount-ro 0      1
/dev/sda1       none                swap            sw                  0      0
/dev/hdc        /media/cdrom0        udf,iso9660     user,noauto         0      0
/dev/fd0        /media/floppy0       auto            rw,user,noauto      0      0
```

Description des six colonnes :

1. device (périphérique) de la partition. Dans le cas d'un fichier de swap, c'est le nom du fichier.
2. point de montage de la partition ;
3. type de la partition ;
4. options (vous pouvez spécifier une partition en lecture seule, etc).
5. fréquence correspond au nombre de jours entre deux traitements du fichier par la commande `dump` (sauvegarde). Cette commande n'existe que pour `ext2fs` (c'est un portage de la version 4.4BSD) mais n'est pas encore incluse dans toutes les distributions.
6. Ordre de tests des partitions (`fsck`). Si vous mettez 0, aucune vérification automatique n'est effectuée lors du démarrage. Les partitions situées sur un même disque seront testées d'une manière séquentielle mais si elles sont situées sur deux disques différents, c'est fait en parallèle.

Analysez le fichier `/etc/fstab` de votre système

`man fstab`

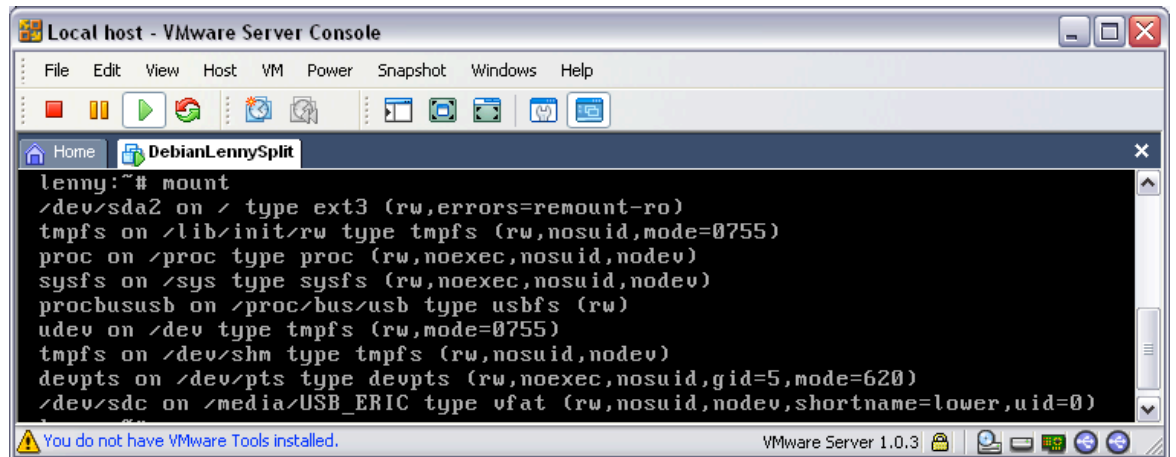
Retrouvez l'aide sur les différentes options à spécifier

`man 8 mount`

## Détection automatique

Note : sous un environnement graphique les périphériques sont détectés et montés automatiquement.

Ceci est très utile car il n'y a plus besoin de lancer les commandes mount ou umount à chaque fois.



*Testez en insérant une clé au format windows*

*Démontez la clé puis remontez la sous /media/cdrom*

```
umount /dev/sdb  
mount -t vfat /dev/sdb /media/cdrom
```

*Formatez une clé USB au format Linux,*

```
umount /dev/sdb  
mkfs /dev/sdb.
```

*Ajoutez le point de montage /media/usb\_linux et monter la clé*

```
mkdir /media/usb_linux  
mount -t ext2 /dev/sdb /media/usb_linus
```

## Quelques commandes relatives aux partitions

*Testez et consultez l'aide en ligne (examinez les options disponibles) des commandes suivantes :*

df : Liste les systèmes de fichiers montés par l'utilisateur  
du : Usage du disque fichier ou arborescence

## vi : Editeur de fichier de base

Vi a été le premier éditeur plein écran existant. Étrangement, il représente un des principaux arguments à la fois des détracteurs d'Unix et de ses défenseurs : s'il est compliqué à appréhender, c'est aussi un outil extrêmement puissant une fois maîtrisé.

La version incluse dans la distribution Linux est en fait vim , pour VI iMproved (VI aMélioré).

Syntaxe

```
vi fichier1
```

Vous vous retrouvez alors en **mode commande** devant le premier fichier ouvert. En mode commande, vous ne pouvez pas insérer de texte dans un fichier... Il vous faut pour cela passer en **mode insertion** et entrer l'une des commandes qui le permettent :

- **a** et **i** : pour insérer du texte respectivement derrière et devant le curseur (**A** et **I** insèrent du texte à la fin et au début de la ligne courante) ;
- **o** et **O** : pour insérer du texte respectivement au-dessous et au-dessus de la ligne courante.

En mode d'insertion, vous verrez la chaîne --INSERT-- apparaître en bas de l'écran (de cette façon vous savez dans quel mode vous êtes).

En mode d'insertion, vous disposez des touches Backspace et Suppr pour effacer du texte à la volée. Pour vous déplacer dans le texte, aussi bien en mode commande qu'en mode insertion, vous disposez des touches fléchées.

Pour revenir en mode commande, appuyez sur la touche Echap.

Les deux commandes suivantes sont accessibles en mode commande :

- **x** : pour effacer un le caractère sous le curseur
- **dd** : pour effacer la ligne sur laquelle est positionné le curseur

Le mode ex est disponible en tapant le caractère : en mode commande. Ce même : apparaîtra en bas de l'écran, le curseur s'y positionnera également. Dans ce mode, vous pouvez enregistrer le fichier (commande **w**), quitter vi (commande **q**), quitter sans sauvegarde (commande **q!**),...

*Expérimentez vi (utilisez l'aide en ligne pour plus de détails sur les commandes vi)*

## Arrêter le système

### La commande shutdown

Cette commande permet d'arrêter proprement les processus et le système (root).

La procédure d'arrêt permet :

- d'avertir les utilisateurs que le système va s'arrêter
- de demander aux applications de s'arrêter et de fermer les connexions et les fichiers ouverts
- de passer le système en mode mono-utilisateur
- de vider les tampons mémoire du cache disque

Cette tâche d'administration nécessite d'utiliser le compte root

Exemples d'utilisation de la commande shutdown :

```
shutdown -h now  
  
# arrêt immédiat du système  
  
shutdown -h +30  
  
# arrêt dans 30 minutes  
  
shutdown -r +5  
  
# reboot dans 5 minutes
```

# TP 2

## Administration compte Utilisateur

### **/etc/passwd, /etc/group, /etc/shadow**

Une ligne du fichier passwd est composée de cette manière :

```
gandalf:x:501:100:Eric Dumas:/home/gandalf:/bin/bash  
sgandalf:H6UufdsDS:502:100:Super Eric Dumas:/:/bin/sh
```

Une ligne est composée de 7 colonnes :

1. Nom de l'utilisateur : 8 caractères max ;
2. Mot de passe chiffré ;
3. Numéro d'identificateur unique de l'utilisateur (uid). Rq : 0 = root ;
4. Numéro du groupe (gid) ;
5. Nom "officiel" de l'utilisateur (dit GECOS) ;
6. Répertoire racine de l'utilisateur ;
7. Interpréteur de commandes.

Si le champ mot de passe contient le caractère **x**, c'est que vous utilisez les **shadow**. Le mot de passe chiffré se trouve dans le fichier **/etc/shadow**. Cette configuration permet en plus de définir la durée de validité des mots de passe.

*Prenez connaissance de la structure du fichier /etc/shadow en utilisant l'aide en ligne.*

*Utilisez la commande **chage** pour modifier la durée de validité de votre mot de passe.*

Le fichier **/etc/group** contient la liste des groupes de la machine. Par exemple, le groupe 100 est :

```
users::100:games,gandalf
```

*Visualisez ces différents fichiers. Analysez les lignes qui correspondent à votre compte.*

*Créez un nouveau compte en manipulant directement les fichiers **/etc/passwd** et **/etc/shadow***

*Avant d'attribuer un mot de passe au nouveau compte, le fichier **/etc/shadow** doit contenir l'entrée suivante :*

```
nouveauCompte:!!:11572:0:99999:7:::
```

*Attribuer un mot de passe au nouveau compte  
Testez le nouveau compte créé*

*Créez le nouveau groupe guest en ajoutant la ligne  
guest::502:  
dans le fichier /etc/group  
Affectez un mot de passe à ce groupe par le biais de la commande gpasswd  
Visualisez la ligne correspondante au groupe guest dans les fichiers /etc/group et  
/etc/gshadow  
Connectez vous au groupe guest par le biais de la commande newgrp  
La commande groups liste les groupes auxquels vous adhérez  
Pour vous déconnecter du groupe guest, vous pouvez utiliser la commande exit  
ou Ctrl+D  
Ajoutez dans /etc/gshadow votre nom d'utilisateur à la liste des utilisateurs  
pouvant se connecter au groupe guest  
Vérifiez que dès lors vous pouvez vous connecter au groupe guest sans mot de  
passe*

## Les fichiers d'environnement

La commande alias permet de créer des alias de commandes.

```
alias liste='ls -l'
```

L'utilisateur pourra utiliser l'alias `liste` en lieu et place de la commande `ls -l`

*Ajoutez la définition de cet alias dans le fichier .bash\_profile  
Fermez puis ouvrez une nouvelle session. Testez l'alias liste.  
Lancez un nouveau shell, commande bash  
L'alias liste est-il encore connu ? Remédiez au problème*

## Manipulations fichiers et répertoires

### Conseil pour les noms de fichiers

1. Choisir des caractères alphanumériques **a-z A-Z 0-9**
2. Ne pas utiliser le '-' en premier caractère
3. Ne pas utiliser des caractères spéciaux comme : ' " { } \* [ ] &

### Les commandes de base relatives aux fichiers normaux

```
$ mv f1 f2    → changer le nom d'un fichier  
$ cp f2 f3    → copier un fichier  
$ rm f2       → effacer un fichier
```

```

$ cat f3      → sortir le contenu d'un fichier
$ > f3        → crée le fichier vide f3
$ wc f3       → compter les lignes, mots, caractères d'un fichier
$ wc -l f3    → compter uniquement les lignes d'un fichier
$ grep tr f3  → extrait les lignes qui contiennent l'expression tr
$ grep -v tr f3 → extrait les lignes qui ne contiennent pas
                l'expression tr
$ sort f3     → tri du fichier f3 suivant l'ordre ASCII
$ sort -r f3  → tri inverse
$ sort -f f3  → tri indépendant des minuscules/majuscules
$ sort -n f4  → tri suivant l'ordre numérique

```

*Créer les fichiers suivants :*

```

essai
essai2
essai.pas
essai.e
essai
essai.1
essai.2
esspas
.essai
.essai.1
...essai
...essai.1
...essai1

```

- Lister tous les fichiers commençant par **essai**.
- Lister tous les fichiers commençant par **essai** et se terminant par **un chiffre**.
- Lister tous les fichiers se terminant par **pas**.
- Lister les fichiers comportant un **point** mais pas en **première lettre**.
- Lister les fichiers commençant par un **point**.
- Lister les fichiers ayant **3 points** en **premières lettres**.

### Les commandes de base relatives aux répertoires

```

$ ls          → liste un répertoire
$ mkdir rep   → crée un répertoire

```



\$ cd rep	→	change de répertoire courant
\$ rmdir rep	→	efface un répertoire vide
\$ mkdir script	→	crée le répertoire script
\$ pwd	→	indique le répertoire courant
\$ mv f3 f4 script	→	déplace f3 et f4 dans le répertoire script
\$ cp f3 f4 script	→	copie des fichiers dans le répertoire script

