

M104 Fonctionnement d'un système d'exploitation Open source Linux

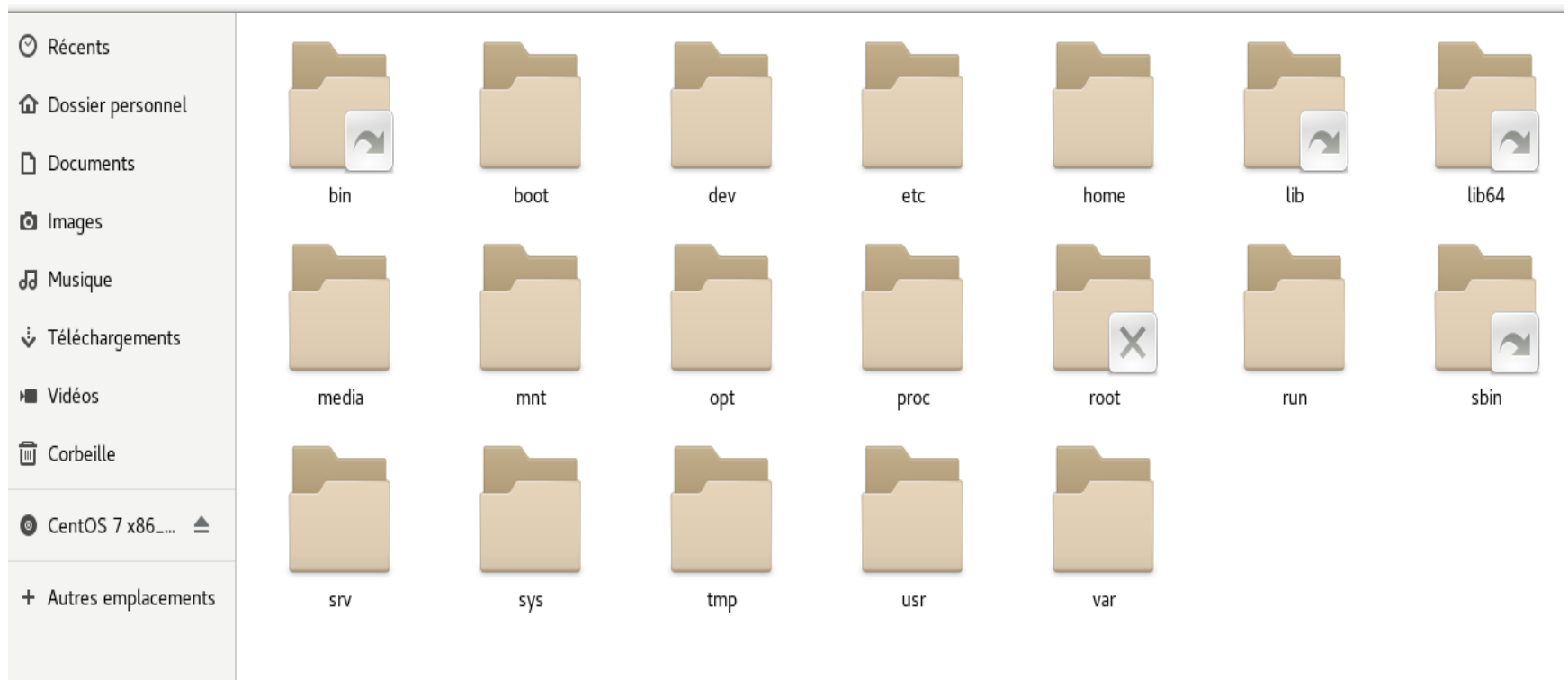


Arborescence des fichiers sous linux

- Linux a besoin de deux partitions pour fonctionner correctement
 - Une partition Système
 - Une partition Swap (mémoire virtuelle)
- La partition système Linux est identifiée par /
- / est appelé racine de la partition linux

Arborescence des fichiers sous linux

La Racine du système d'exploitation Linux



Arborescence des fichiers sous linux

- La partition système Linux contient plusieurs répertoires, comme :
 - **boot** : Ce répertoire contient des fichiers système nécessaires pour le démarrage de linux
 - **etc** : Ce répertoire contient des fichiers de configuration nécessaires pour l'administration des serveurs linux
 - **opt** : Ce répertoire contient les packages des programmes installés sur Linux

Arborescence des fichiers sous linux

- **home** : Ce répertoire contient les documents personnels des utilisateurs
- **root** : Ce répertoire contient les documents personnels de l'administrateur root.
- **bin** : Ce répertoire contient les exécutables des commandes shell linux
- **dev** : Ce répertoire contient les fichiers spéciaux des périphériques
- **mnt** : ce répertoire contient les points de montages des périphériques

Premières commandes

whoami : afficher l'utilisateur connecté sur le terminal en cours

pwd : afficher la position actuelle sur le disque dur

uname -a : afficher la version du noyau

date : afficher la date système

su - : se connecter en tant qu'administrateur (root)

who : afficher la liste des sessions ouvertes sur le serveur linux

exit : se déconnecter de la session actuelle

cd : se déplacer sur le disque dur

ls : afficher le contenu d'un répertoire

Premières commandes

shutdown -h now : arrêter la machine linux immédiatement

shutdown -t 60 : arrêter la machine linux apres 60 secondes

shutdown -r now : redémarrer la machine linux immédiatement

shutdown -h 23:00 :Arrêter la machine linux à 23h

shutdown -c : Annuler un arrêt planifié

Gestion des fichiers et des répertoires

mkdir : créer un nouveau répertoire

EX : `mkdir /home/stagiaire/Bureau/linux`

touch : créer un nouveau fichier

EX : `touch /home/stagiaire/Bureau/cours.doc`

cp -R : copier un répertoire vers une nouvelle destination

EX: `cp -R /home/stagiaire/Bureau/linux /home/stagiaire`

cp : copier un fichier vers une nouvelle destination

EX : `cp /home/stagiaire/Bureau/cours.doc /home/stagiaire`

Gestion des fichiers et des répertoires

mv : déplacer un répertoire ou un fichier vers une nouvelle destination

ex: `mv /home/stagiaire/Bureau/cours /home/stagiaire`

mv : Renommer un répertoire ou un fichier

ex:

`cd /home/stagiaire/Bureau`

`mv cours cours2020`

`mv exercices.txt exercices2020.txt`

rm -rf : Supprimer un répertoire

ex : `rm -rf /home/stagiaire/Bureau/linux`

rm -f : supprimer un fichier

ex : `rm -f /home/stagiaire/Bureau/cours.doc`

Gestion des fichiers et des répertoires

- Dans cette démo nous allons exécuter les opérations suivantes :
 - 1- création d'un dossier **cours** dans le Bureau de l'utilisateur stagiaire
 - 2- Création de deux dossier : **linux** et **systemes** à l'intérieur du dossier cours
 - 3- Création d'un fichier nommé **exercices.txt** à l'intérieur du dossier **linux**
 - 4- copie du dossier **linux** à l'intérieur du dossier **systemes**
 - 5- modification du nom du dossier **cours** par **modules**

Gestion des fichiers et des répertoires

```
[stagiaire@localhost ~]$ cd /home/stagiaire/Bureau
[stagiaire@localhost Bureau]$ mkdir cours
[stagiaire@localhost Bureau]$ cd cours
[stagiaire@localhost cours]$ mkdir linux
[stagiaire@localhost cours]$ mkdir systemes
[stagiaire@localhost cours]$ cd linux
[stagiaire@localhost linux]$ touch exercices.txt
[stagiaire@localhost linux]$ cp -R /home/stagiaire/Bureau/cours/linux /home/stagiaire/Bureau/cours/systemes
[stagiaire@localhost linux]$ cd /home/stagiaire/Bureau
[stagiaire@localhost Bureau]$ mv cours modules
```

Edition des fichiers texte

- Plusieurs outils de commandes peuvent être utilisés pour ouvrir et éditer les fichiers sous linux. Notons par exemple :

gedit

cat

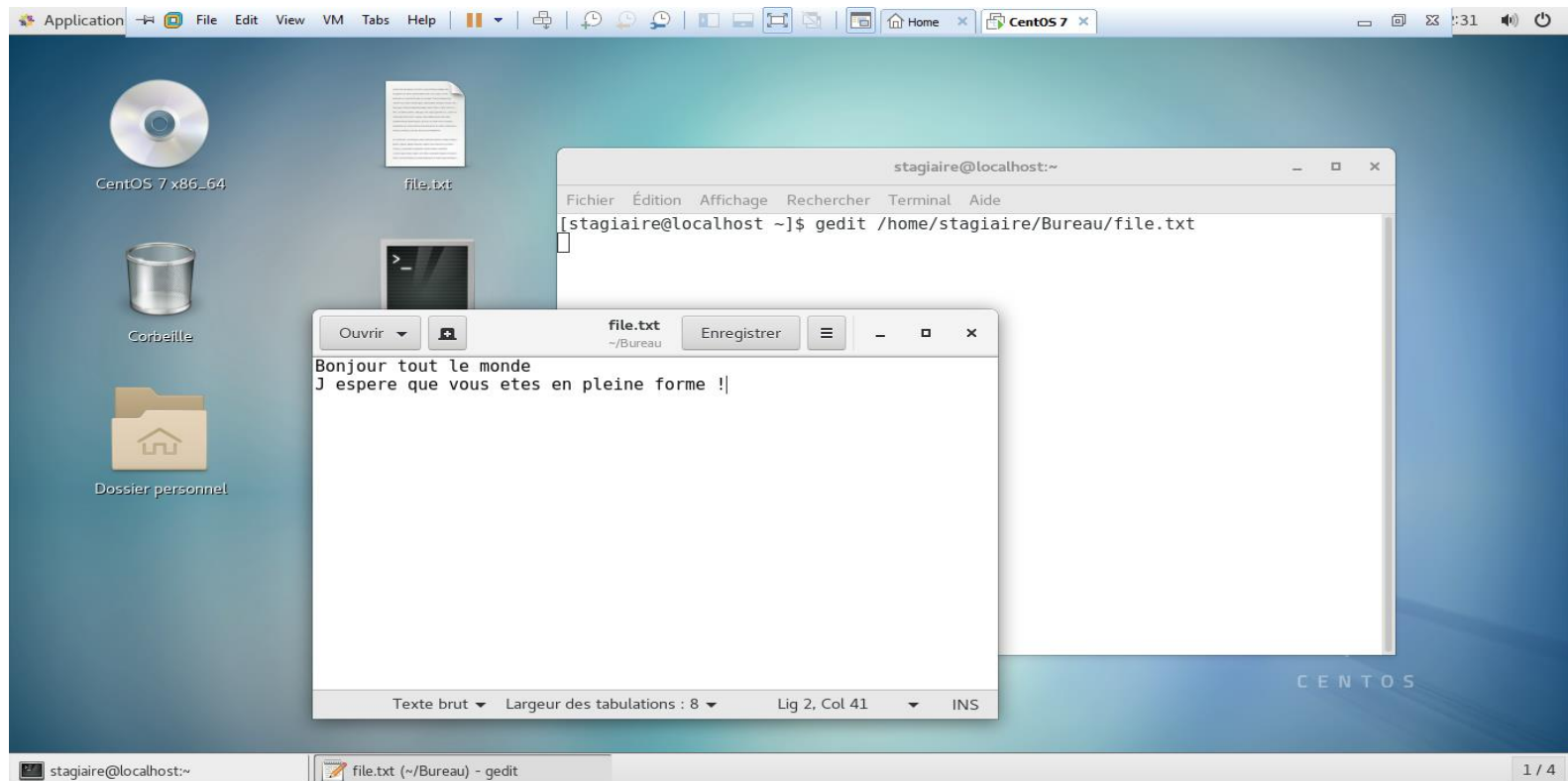
more

less

vi

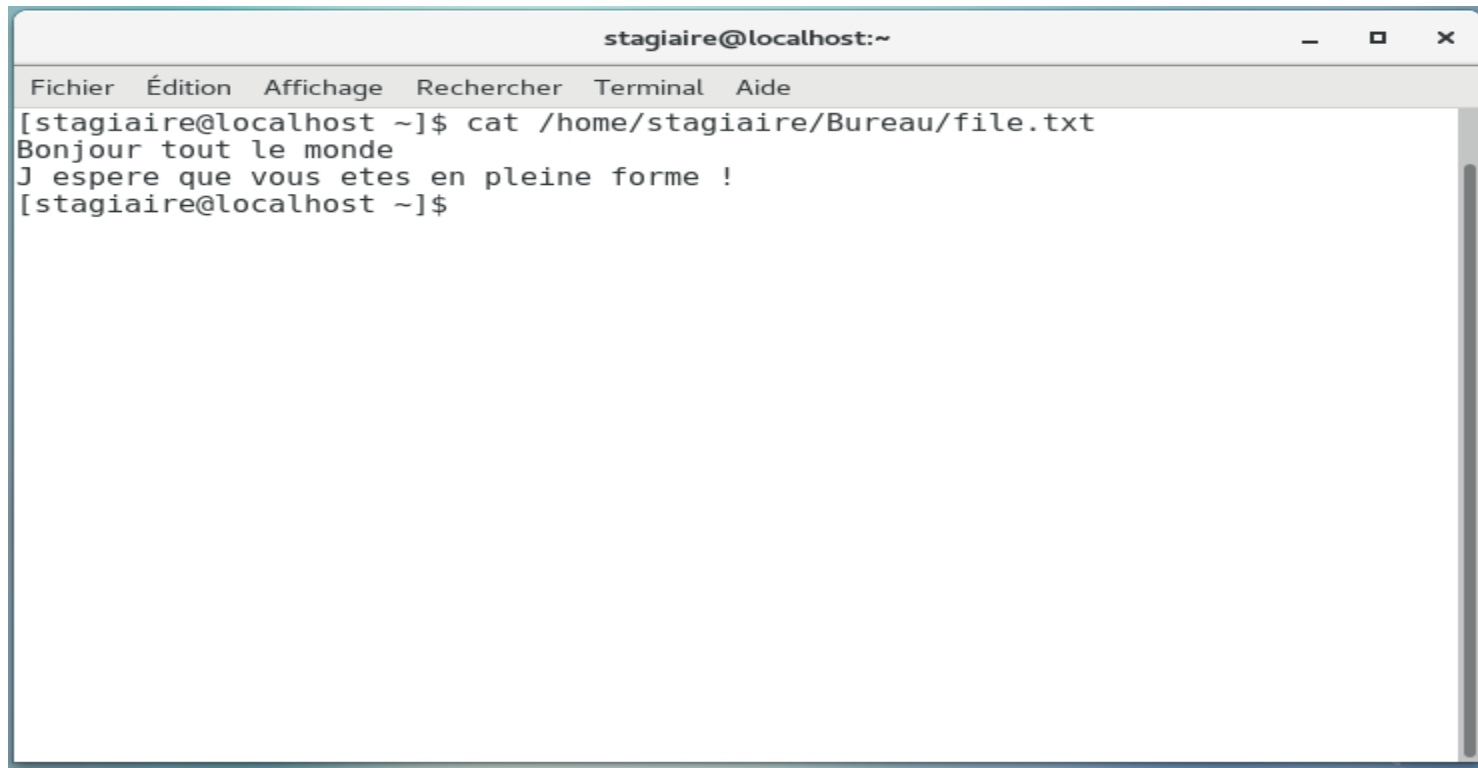
Edition des fichiers texte

- La commande **gedit** permet d'ouvrir et éditer un fichier texte en mode graphique.



Edition des fichiers texte

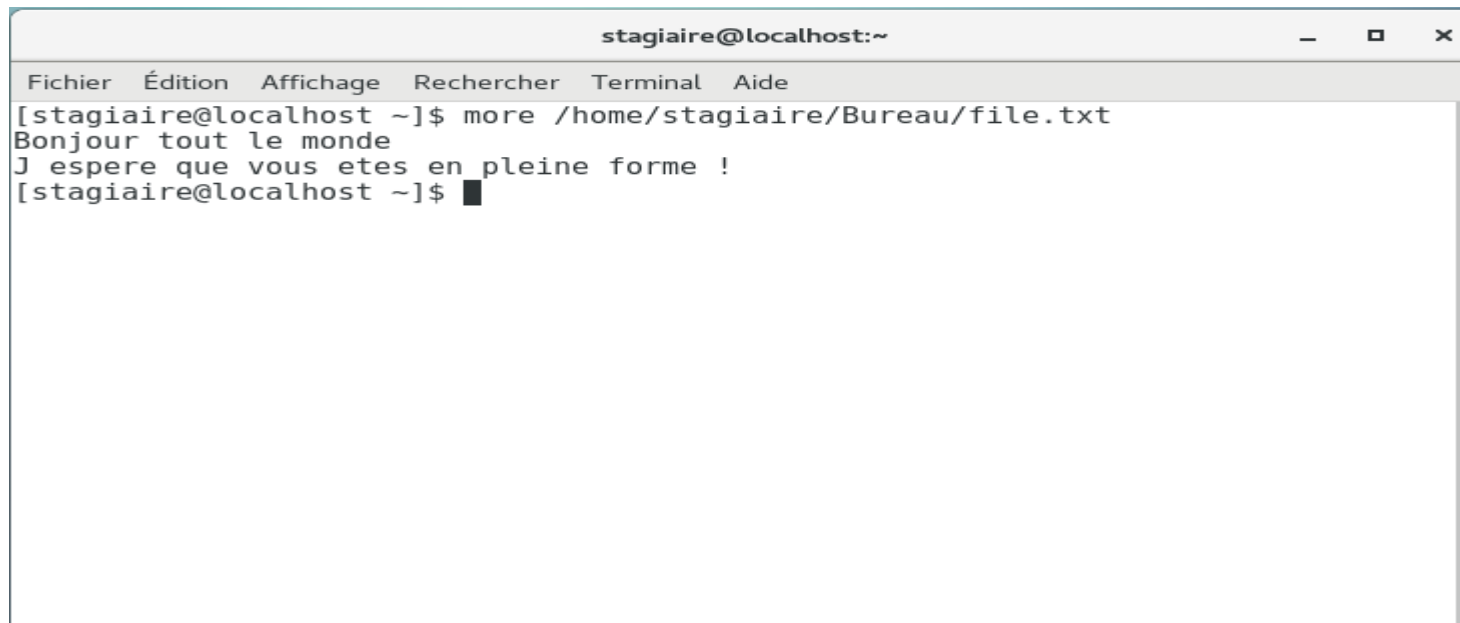
- La commande **cat** permet **d'ouvrir en lecture seule** un fichier texte dans le terminal shell

A screenshot of a terminal window titled 'stagiaire@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal shows the command '[stagiaire@localhost ~]\$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt' and its output: 'Bonjour tout le monde' and 'J espere que vous etes en pleine forme !'. The prompt '[stagiaire@localhost ~]\$' is visible at the bottom.

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
Bonjour tout le monde  
J espere que vous etes en pleine forme !  
[stagiaire@localhost ~]$
```

Edition des fichiers texte

- La commande **more** permet d'ouvrir en lecture seule un fichier texte dans le terminal shell.



```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ more /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
Bonjour tout le monde  
J espere que vous etes en pleine forme !  
[stagiaire@localhost ~]$
```

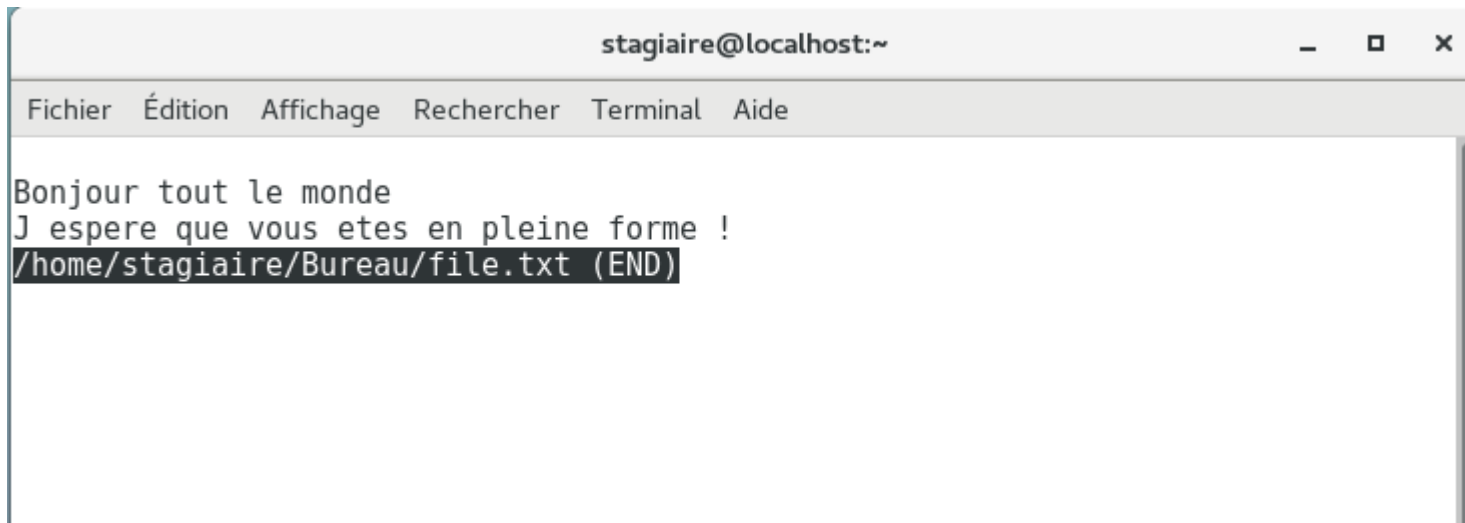
Edition des fichiers texte

- La commande **less** permet d'ouvrir en lecture seule un fichier texte dans le terminal shell.



Edition des fichiers texte

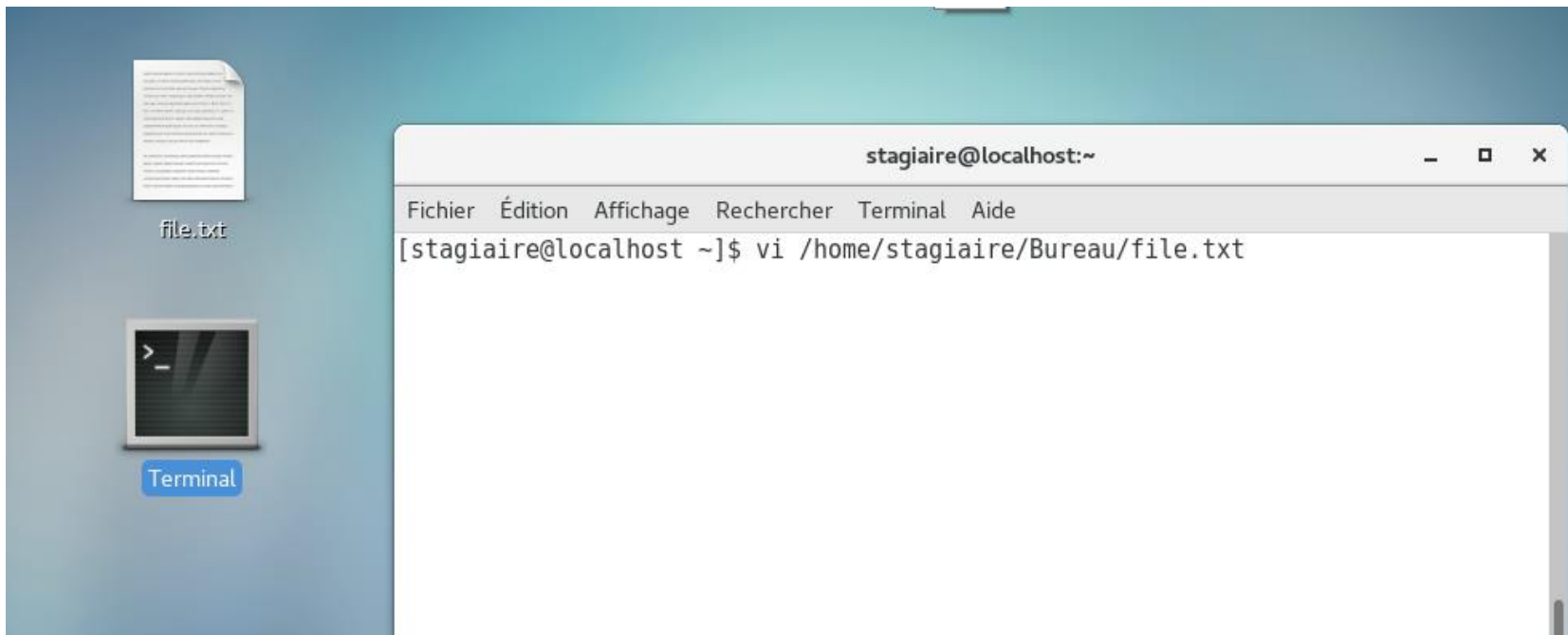
- Pour arrêter l'exécution de la commande **less** et revenir à l'invite de commande shell, il faut appuyer dans le clavier sur la touche 'q'

A screenshot of a terminal window titled 'stagiaire@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal content shows the output of the 'less' command: 'Bonjour tout le monde', 'J espere que vous etes en pleine forme !', and '/home/stagiaire/Bureau/file.txt (END)'. The last line is highlighted with a dark background.

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
Bonjour tout le monde  
J espere que vous etes en pleine forme !  
/home/stagiaire/Bureau/file.txt (END)
```

Edition des fichiers texte

- La commande **vi** permet d'ouvrir un fichier texte à l'intérieur du terminal shell, **et offre également la possibilité de modifier le fichier**



Edition des fichiers texte

- Pour commencer à modifier votre fichier avec la commande **vi**, il faut commencer par taper sur la touche 'a'

A screenshot of a terminal window titled "stagiaire@localhost:~". The window has a menu bar with options: Fichier, Édition, Affichage, Rechercher, Terminal, Aide. Below the menu bar, there is a text area containing the following text:

Bonjour tout le monde
J espere que vous etes en pleine forme !
Maintenant, je peux modifier le texte avec la commande vi
Pour pouvoir modifier votre texte, n'oubliez pas d'appuyer sur la touche 'a'
Amusez vous donc !

Below the text, there are several blue tilde (~) symbols indicating a cursor or selection.

At the bottom of the terminal, there is a status bar with three sections:

- INSERTION --
- 5,19
- Tout

Edition des fichiers texte

- Pour sauvegarder et fermer le fichier. Appuyer sur la touche 'echap' , puis saisir sur le clavier ':wq!' puis taper sur la touche 'entrée'

[illegible]

Edition des fichiers texte

- Pour fermer le fichier sans sauvegarder les modifications. Appuyer sur la touche 'echap' , puis saisir sur le clavier ':q!' puis taper sur la touche 'entrée'

[illegible]

La commande wc

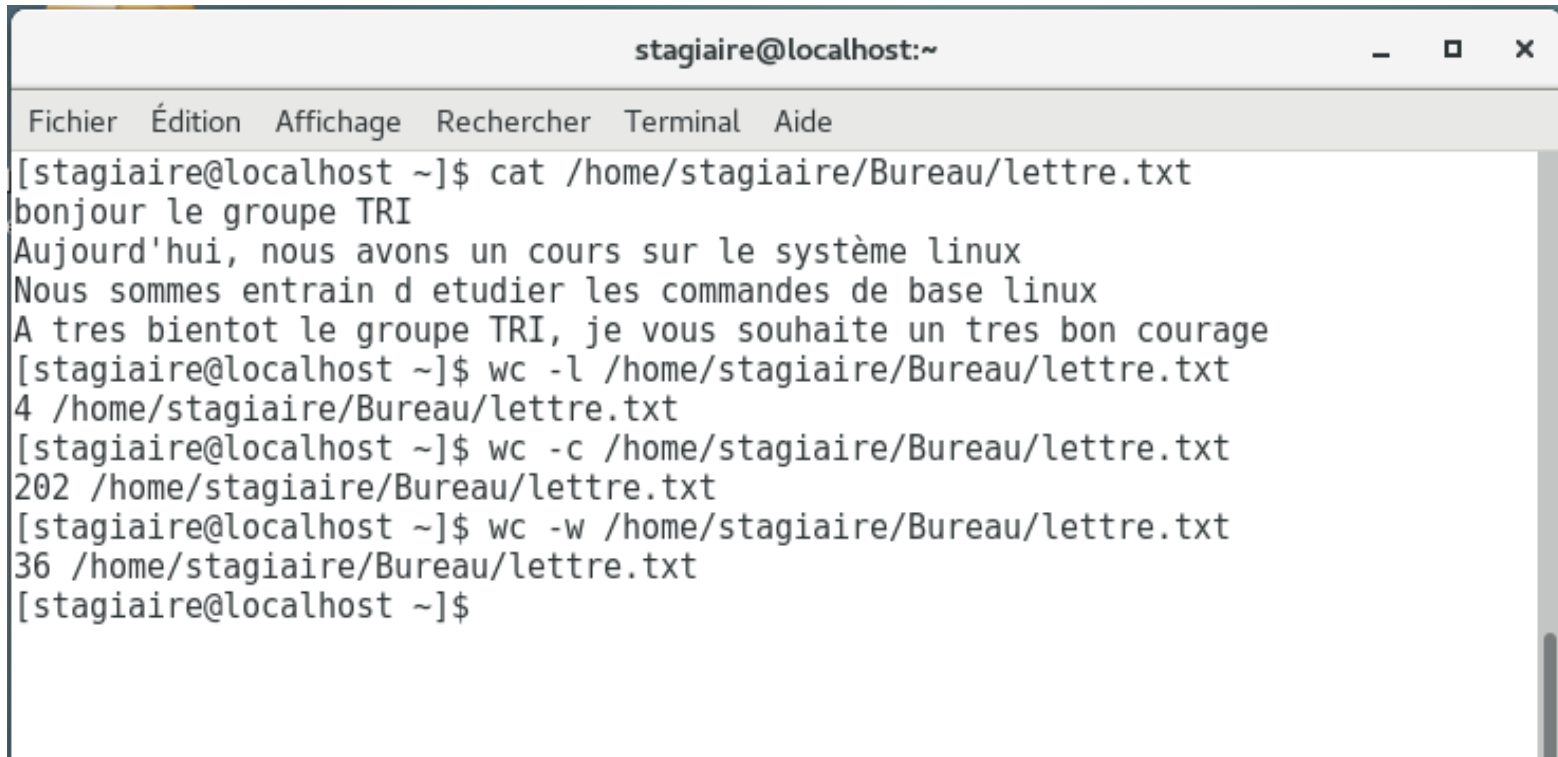
- La commande **wc** permet d'extraire des informations sur les fichiers , comme la taille, nombre de lignes ect...

wc -l : afficher le nombre de lignes d'un fichier texte

wc -c : afficher la taille en octet d'un fichier texte

wc -w : afficher le nombre de mots dans un fichier texte

La commande wc



The screenshot shows a terminal window titled 'stagiaire@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal content shows the following sequence of commands and output:

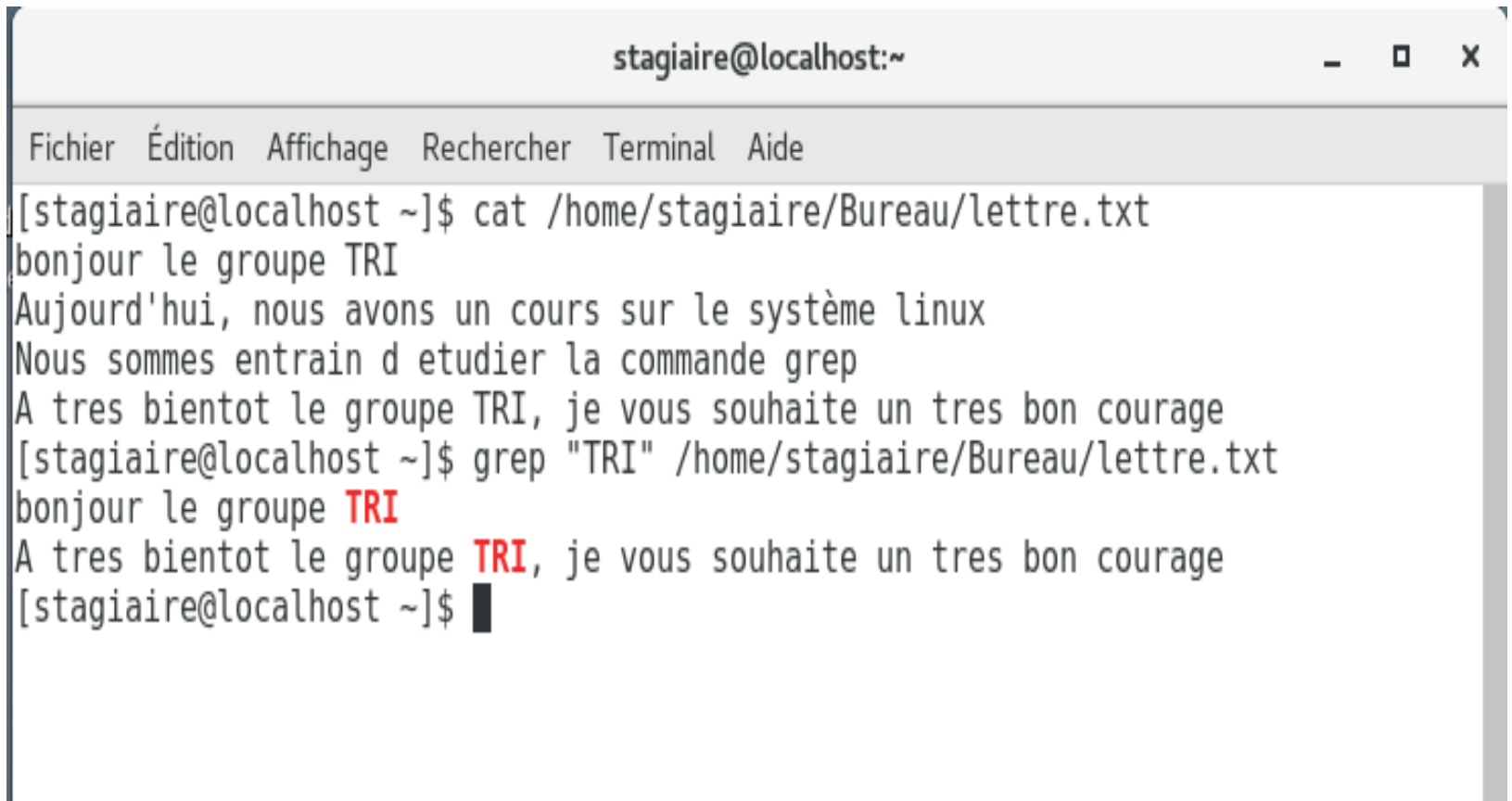
```
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
bonjour le groupe TRI
Aujourd'hui, nous avons un cours sur le système linux
Nous sommes entrain d etudier les commandes de base linux
A tres bientot le groupe TRI, je vous souhaite un tres bon courage
[stagiaire@localhost ~]$ wc -l /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
4 /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
[stagiaire@localhost ~]$ wc -c /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
202 /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
[stagiaire@localhost ~]$ wc -w /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
36 /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
[stagiaire@localhost ~]$
```

La commande grep

- La commande **grep** est une commande qui permet de rechercher une chaîne de caractères (mot , phrase ...) dans un fichier texte
- **grep** affiche l'ensemble des lignes du fichier texte contenant la chaîne de caractères recherchée
- **Exemple :**

```
grep  "TRI"  /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
```


La commande grep



The screenshot shows a terminal window titled "stagiaire@localhost:~". The menu bar includes "Fichier", "Édition", "Affichage", "Rechercher", "Terminal", and "Aide". The terminal content shows the following sequence of commands and output:

```
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
bonjour le groupe TRI
Aujourd'hui, nous avons un cours sur le système linux
Nous sommes entrain d etudier la commande grep
A tres bientot le groupe TRI, je vous souhaite un tres bon courage
[stagiaire@localhost ~]$ grep "TRI" /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt
bonjour le groupe TRI
A tres bientot le groupe TRI, je vous souhaite un tres bon courage
[stagiaire@localhost ~]$
```

Expressions régulières

Voici quelques expressions régulières sous linux

- ^ : début de ligne
- \$: fin de ligne
- .
- *
- [2az] : un caractère égal à 2 , a , ou bien z
- [0-9] : un chiffre allant de 0 jusqu'à 9
- [a-z] : une lettre alphabétique

La commande grep

- Exercice :

A quoi sert les commandes suivantes :

- 1- **grep** “^a” fichier
- 2- **grep** “r\$” fichier
- 3- **grep** “^[0-9]” fichier
- 4- **grep** “^user” fichier
- 5- **grep** “^r..[s2t]” fichier

La commande grep

- Réponse :

- 1- Rechercher toutes les lignes commençant par a
- 2- Rechercher toutes les lignes se terminant par r
- 3- Rechercher toutes les lignes commençant par un chiffre
- 4- Rechercher toutes les lignes qui commencent par user
- 5- Rechercher toutes les lignes qui commencent par r et dont le Quatrième caractère est soit s , 2 ou bien t

Les commandes head et tail

- La commande head permet de filtrer les premières lignes d'un fichier texte
- Utilisation :
head -n x fichier : affichage des x premières lignes du fichier.

Exemples :

```
head -n 4 /etc/group
```

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ head -n 4 /etc/group  
root:x:0:  
bin:x:1:  
daemon:x:2:  
sys:x:3:  
[stagiaire@localhost ~]$
```

Les commandes head et tail

- La commande tail permet d'afficher des lignes qui se situent en bas d'un fichier texte
- Utilisation :

tail -n x fichier : affichage des x dernières lignes du fichier

Exemple :

tail -n 6 /etc/group : affichage des 6 dernières lignes du fichier /etc/group

Les commandes head et tail

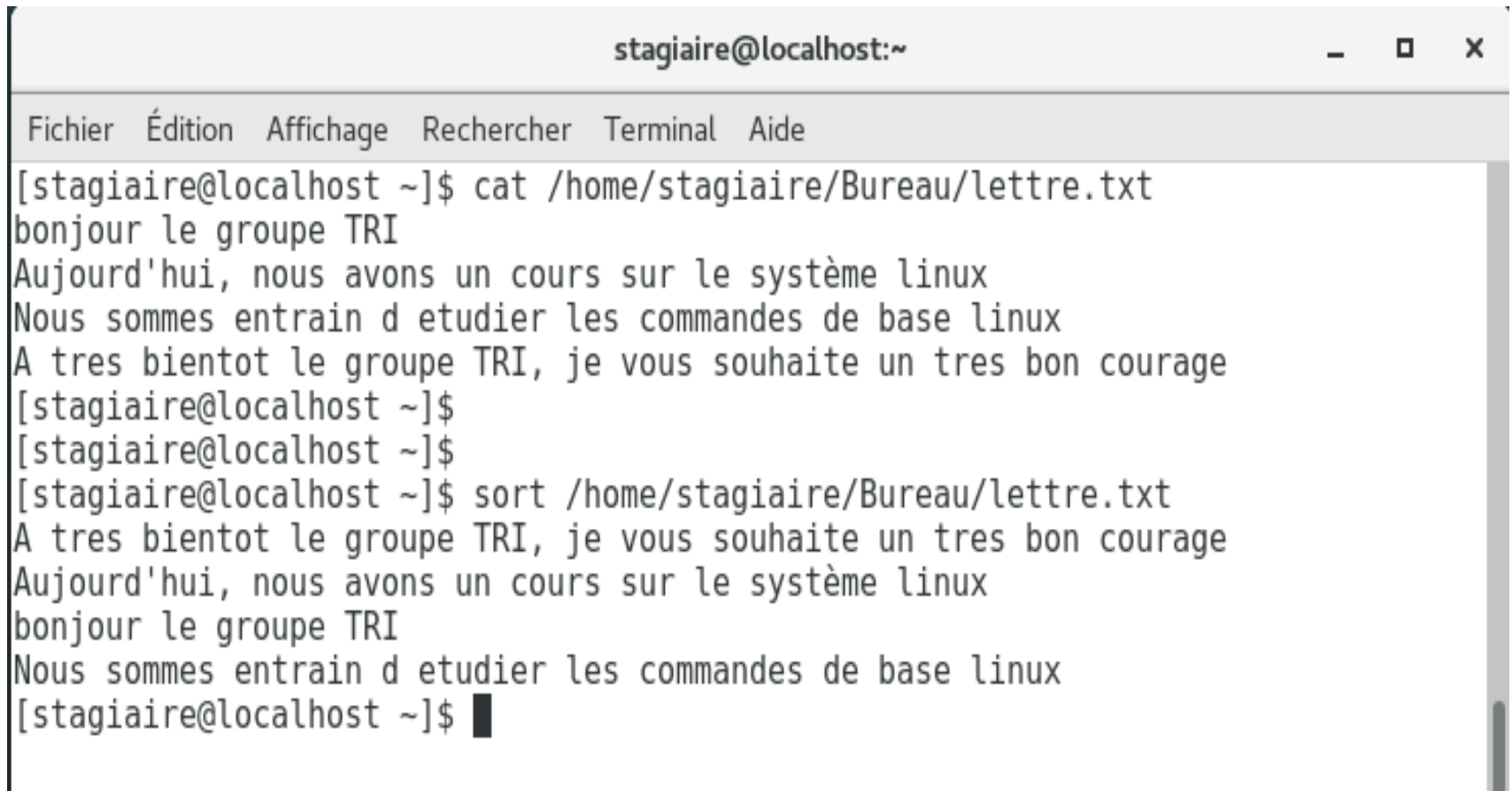


```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ tail -n 6 /etc/group  
finances:x:1015:  
commerciaux:x:1016:  
formateurs:x:1017:  
electriciens:x:1018:  
user99:x:1019:  
dhcpd:x:177:  
[stagiaire@localhost ~]$
```


La commande sort

- La commande sort permet de trier les lignes d'un fichier texte selon l'ordre alphanumérique
- Utilisation:
`sort fichier`
- Exemple:
`sort /etc/group`

La commande sort



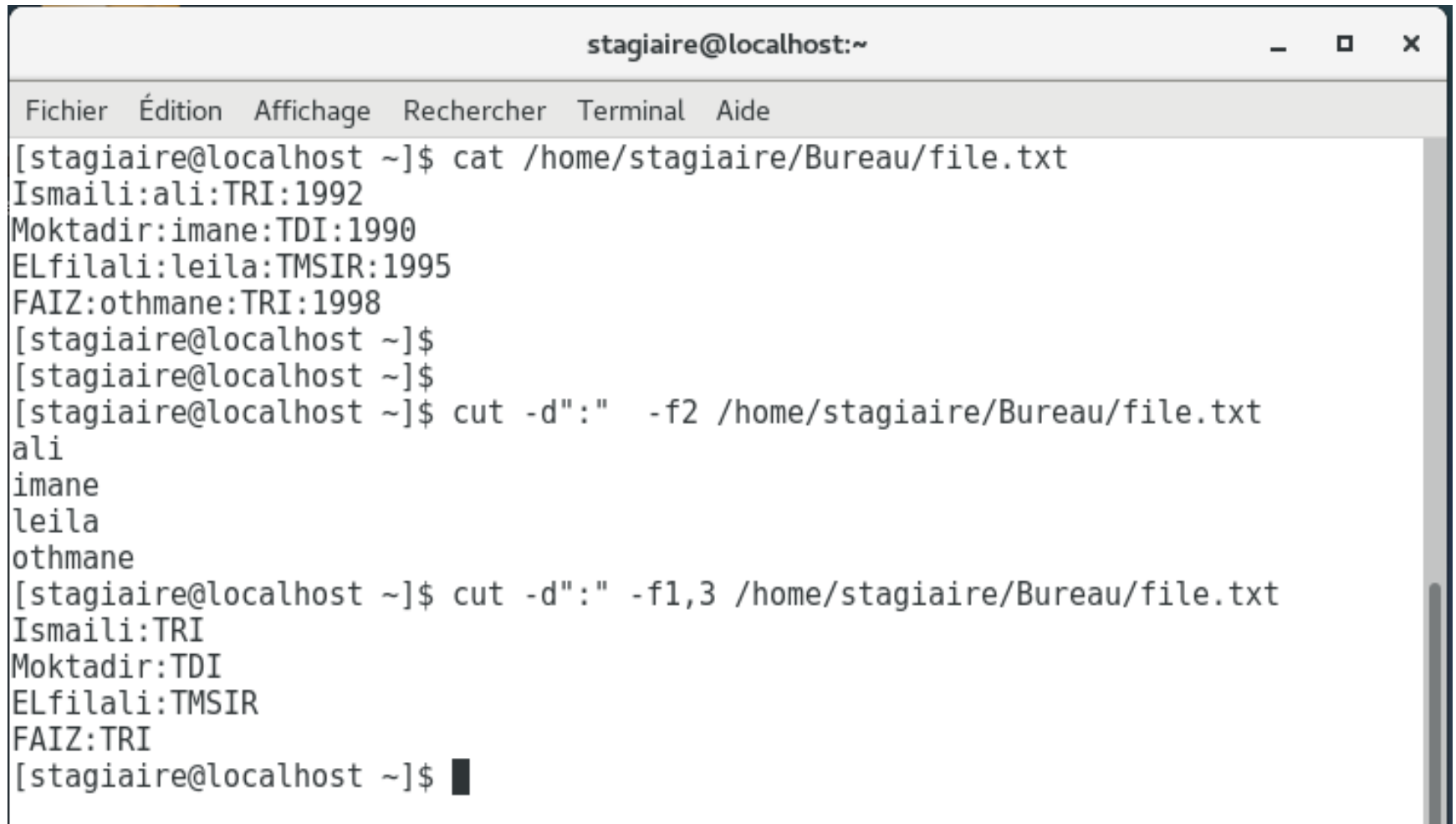
The screenshot shows a terminal window titled 'stagiaire@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal content shows the user first using 'cat' to display the contents of '/home/stagiaire/Bureau/lettre.txt', which contains a message about a Linux course. Then, the user uses 'sort' on the same file, resulting in the same message being displayed but sorted alphabetically by line.

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt  
bonjour le groupe TRI  
Aujourd'hui, nous avons un cours sur le système linux  
Nous sommes entrain d etudier les commandes de base linux  
A tres bientôt le groupe TRI, je vous souhaite un tres bon courage  
[stagiaire@localhost ~]$  
[stagiaire@localhost ~]$  
[stagiaire@localhost ~]$ sort /home/stagiaire/Bureau/lettre.txt  
A tres bientôt le groupe TRI, je vous souhaite un tres bon courage  
Aujourd'hui, nous avons un cours sur le système linux  
bonjour le groupe TRI  
Nous sommes entrain d etudier les commandes de base linux  
[stagiaire@localhost ~]$
```

La commande cut

- La commande **cut** est un filtre qui permet d'afficher des zones spécifiques dans un fichier texte.
- Avec la commande **cut** , on spécifie le séparateur entre les zones du texte avec l'option -d, et les colonnes à afficher avec l'option -f
- Dans l'exemple suivant, nous allons travailler sur un fichier qui contient des informations de 4 étudiants. Les informations sont séparées par “:”

La commande cut



A terminal window titled 'stagiaire@localhost:~' with standard window controls. The menu bar includes 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal shows the following commands and output:

```
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt
Ismaili:ali:TRI:1992
Moktadir:imane:TDI:1990
ELfilali:leila:TMSIR:1995
FAIZ:othmane:TRI:1998
[stagiaire@localhost ~]$
[stagiaire@localhost ~]$
[stagiaire@localhost ~]$ cut -d":" -f2 /home/stagiaire/Bureau/file.txt
ali
imane
leila
othmane
[stagiaire@localhost ~]$ cut -d":" -f1,3 /home/stagiaire/Bureau/file.txt
Ismaili:TRI
Moktadir:TDI
ELfilali:TMSIR
FAIZ:TRI
[stagiaire@localhost ~]$
```

Manuel des commandes

- Chaque commande possède un manuel d'aide
- Le manuel d'aide définit la commande et explique son rôle et le rôle de ses options
- Pour afficher le manuel d'une commande, utiliser la commande **man**
- Exemples :
man mkdir
man wc

Les liens symboliques et physiques

- Les liens symboliques ou physiques sont des raccourcis permettant d'accéder plus rapidement à des fichiers ou répertoires sous linux à partir d'autres emplacements sur le disque dur.
- Pour **les fichiers**, il est possible de créer des liens symboliques ou des **liens physiques**.
- Pour **les dossiers**, il n'est possible de créer que des liens symboliques

Les liens symboliques et physiques

- Un lien physique se comporte comme une copie, car il reste fonctionnel dans le cas où le fichier d'origine est supprimé.
- Un lien symbolique s'écrase dans le cas où le fichier ou le dossier d'origine est supprimé.
- Pour créer un lien physique ou symbolique, on utilise la commande **Ln**

Les liens symboliques et physiques

Utilisation :

- Lien symbolique

`ln -s source destination`

- Lien physique

`ln source destination`

Exemple :

`ln -s /home/stagiaire/cours/exercices.txt /home/stagiaire/Bureau/exercices.txt`

`ln /home/stagiaire/examens/linux.pdf /home/stagiaire/Bureau/linux.pdf`

Les liens symboliques et physiques

- Dans cette démonstration nous allons :
 - 1- créer un fichier commandes.txt sur le répertoire /home/stagiaire/cours/linux
 - 2- Ajouter un petit texte sur le fichier commandes.txt
 - 3- créer un lien physique du fichier commandes.txt sur le Bureau
 - 4- créer un lien symbolique du fichier commandes.txt sur le Bureau
 - 5- supprimer le fichier source commandes.txt
 - 6- vérifier l'ouverture du lien physique et du lien symbolique

Les liens symboliques et physiques

```
[stagiaire@localhost ~]$ mkdir -p /home/stagiaire/cours/linux
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt
[stagiaire@localhost ~]$ vi /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt
Bonjour tout le monde
ceci est le fichier commandes.txt
Je vous souhaite un tres bon courage dans votre cours
[stagiaire@localhost ~]$ ln /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt /home/stagiaire/Bureau/commandes-ph.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ln -s /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt /home/stagiaire/Bureau/commandes-sym.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/commandes-ph.txt
Bonjour tout le monde
ceci est le fichier commandes.txt
Je vous souhaite un tres bon courage dans votre cours
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/commandes-sym.txt
Bonjour tout le monde
ceci est le fichier commandes.txt
Je vous souhaite un tres bon courage dans votre cours
[stagiaire@localhost ~]$ rm -f /home/stagiaire/cours/linux/commandes.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/commandes-ph.txt
Bonjour tout le monde
ceci est le fichier commandes.txt
Je vous souhaite un tres bon courage dans votre cours
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/commandes-sym.txt
cat: /home/stagiaire/Bureau/commandes-sym.txt: Aucun fichier ou dossier de ce type
[stagiaire@localhost ~]$
[stagiaire@localhost ~]$
```

La commande find

- La commande **find** permet de rechercher des fichiers ou des dossiers dans un système d'exploitation linux.
- Il est possible d'utiliser des critères de recherche comme le nom , la taille ect...
- Utilisation standard :

`find domaine_de_recherche -type f ou d -name "nom de fichier ou du dossier recherché"`

Exemples :

`find / -type f -name "exercices.doc"`

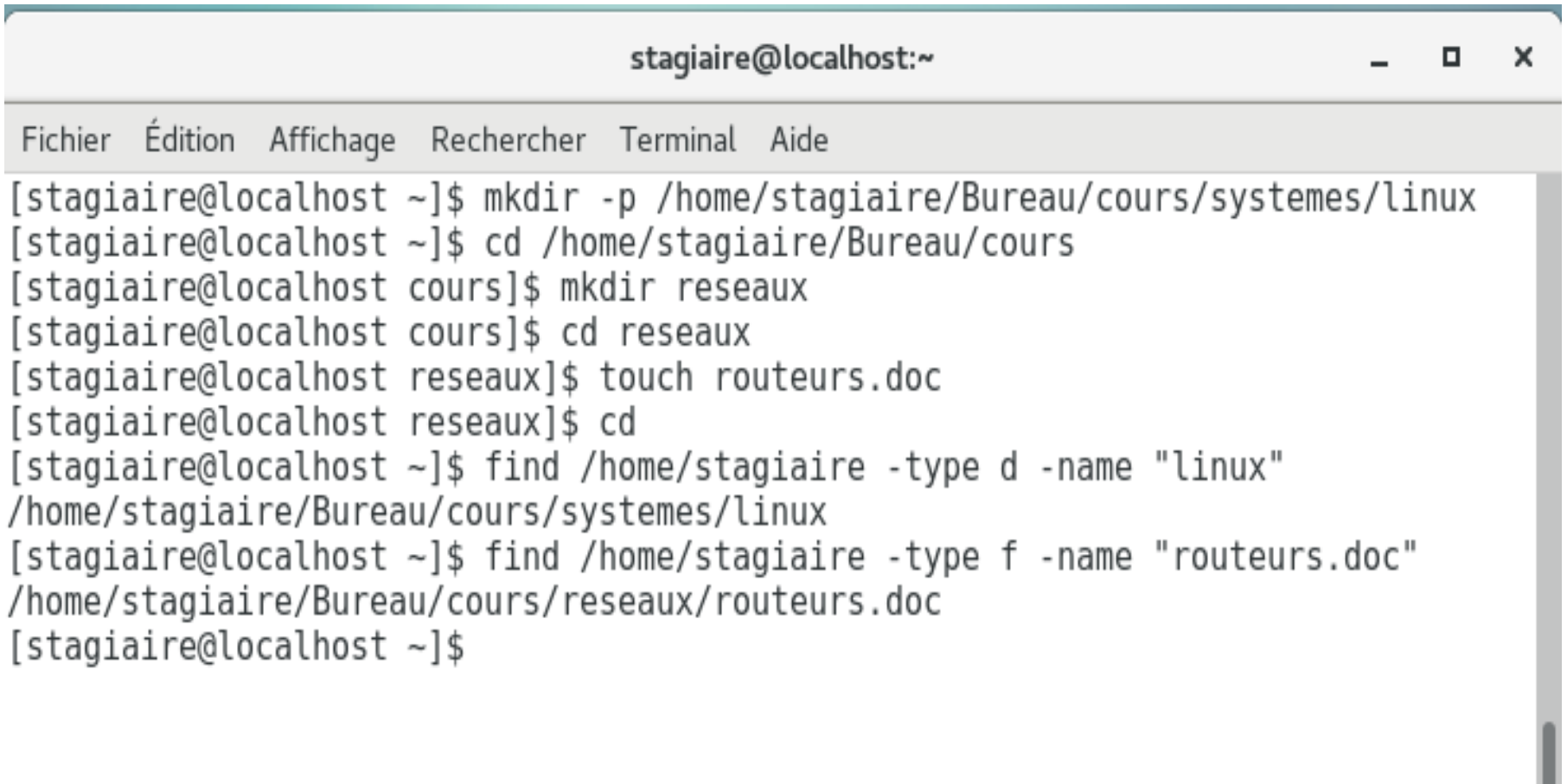
`find /home/stagiaire -type d -name "Tps_linux"`

La commande find

Dans la démonstration suivante, nous allons:

- Créer un répertoire selon le chemin suivant ,
/home/stagiaire/Bureau/cours/systemes/**linux**
- Créer un fichier avec le chemin suivant:
/home/stagiaire/Bureau/cours/reseaux/**routeurs.doc**
- Rechercher le dossier linux en utilisant la commande **find**
- Rechercher le fichier routeurs.doc en utilisant la commande **find**

La commande find

A screenshot of a terminal window titled 'stagiaire@localhost:~'. The window has a menu bar with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Rechercher', 'Terminal', and 'Aide'. The terminal shows a series of commands and their outputs: creating a directory structure, touching a file, and using 'find' to locate a directory and a file.

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ mkdir -p /home/stagiaire/Bureau/cours/systemes/linux  
[stagiaire@localhost ~]$ cd /home/stagiaire/Bureau/cours  
[stagiaire@localhost cours]$ mkdir reseaux  
[stagiaire@localhost cours]$ cd reseaux  
[stagiaire@localhost reseaux]$ touch routeurs.doc  
[stagiaire@localhost reseaux]$ cd  
[stagiaire@localhost ~]$ find /home/stagiaire -type d -name "linux"  
/home/stagiaire/Bureau/cours/systemes/linux  
[stagiaire@localhost ~]$ find /home/stagiaire -type f -name "routeurs.doc"  
/home/stagiaire/Bureau/cours/reseaux/routeurs.doc  
[stagiaire@localhost ~]$
```

La commande find

- Autres options de la commande find :
 - name** : nom de l'élément recherché
 - type** : type de l'élément
 - size** : taille de l'élément recherché
 - ctime** : date de création de l'élément recherché
 - atime** : date du dernier accès à l'élément
 - mtime** : date de la dernière modification de l'élément recherché

La commande find

- A l'aide de la commande find , recherchez :
 - 1- Un dossier s'appelant cours
 - 2- Tous les fichiers avec l'extension mp3
 - 3- Tous les fichiers avec une taille égale à 150 koctets
 - 4- Tous les fichiers avec une taille supérieur à 150 koctets
 - 5- Tous les dossiers dont le dernier accès s'est fait dans les dernières 24 heures

La commande find

Réponses:

- 1- find / -type d -name "cours"
- 2- find / -type f -name "*.mp3"
- 3- find / -type f -size 150k
- 4- find / -type f -size +150k
- 5- find / -type d -atime -1

Gestion des utilisateurs et des groupes

La liste des commandes suivantes représente des outils en ligne de commandes permettant à un administrateur linux de gérer les comptes utilisateurs et les groupes dans une machine linux

useradd : ajouter un nouvel utilisateur

ex : useradd amine

userdel -r : supprimer un utilisateur existant

ex : userdel -r ahmed

groupadd : ajouter un nouveau groupe d'utilisateurs

ex: groupadd TRI

groupdel : supprimer un groupe d'utilisateurs existant

ex : groupdel TRI

Gestion des utilisateurs et des groupes

passwd : Créer et modifier le mot de passe d'un utilisateur :

ex : `passwd amine`

usermod -g :Rajouter un utilisateur existant à un groupe existant :

ex : `usermod -g TRI amine`

usermod -G : Rajouter un utilisateur existant à plusieurs groupes existants :

`usermod -G techniciens,stagiaires amine`

(TRI est un groupe primaire pour amine , car il est le premier groupe qui va accueillir l'utilisateur amine)

(techniciens et stagiaires sont des groupes secondaires)

Gestion des utilisateurs et des groupes

usermod -l : Modifier le nom d'un utilisateur :

ex : `usermod -l amine12 amine`

(`usermod -l <nouveau-nom> <ancien-nom>`)

groups : Afficher les noms des groupes d'un utilisateur:

ex : `groups amine`

Gestion des utilisateurs et des groupes

- Dans la démonstration suivante nous allons :
 - Créer un utilisateur nommé **ahmed**
 - Affecter un mot de passe à **ahmed**
 - Créer trois groupes : **TRI – Techniciens – informaticiens**
 - Affecter ahmed à son groupe principal **TRI**
 - Affecter ahmed aux groupes secondaires **techniciens et informaticiens**
 - Afficher les groupes de ahmed

Gestion des utilisateurs et des groupes

root@localhost:~

Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide

```
[stagiaire@localhost ~]$ su -  
Mot de passe :  
Dernière connexion : mercredi 28 mars 2018 à 12:00:15 CEST sur pts/0  
[root@localhost ~]# useradd ahmed  
[root@localhost ~]# passwd ahmed  
Changement de mot de passe pour l'utilisateur ahmed.  
Nouveau mot de passe :  
MOT DE PASSE INCORRECT : Le mot de passe comporte moins de 8 caractères  
Retapez le nouveau mot de passe :  
passwd : mise à jour réussie de tous les jetons d'authentification.  
[root@localhost ~]# groupadd TRI  
[root@localhost ~]# groupadd techniciens  
[root@localhost ~]# groupadd informaticiens  
[root@localhost ~]# usermod -g TRI ahmed  
[root@localhost ~]# usermod -G techniciens,informaticiens ahmed  
[root@localhost ~]# groups ahmed  
ahmed : TRI techniciens informaticiens  
[root@localhost ~]#
```

Gestion des utilisateurs et des groupes

- Remarques :

1- On peut consulter la liste des utilisateurs créés sur le fichier : **/etc/passwd**

2- La liste des groupes créés est enregistrée dans le fichier : **/etc/group**

3- Chaque utilisateur possède un numéro d'identification **uid** (user identifier)

4- Chaque groupe possède un numéro d'identification **gid** (group identifier)

Gestion des utilisateurs et des groupes

- Dans cette démonstration nous allons :
 - 1- créer un utilisateur nommé **ali**
 - 2- créer un groupe nommé **techniciens**
 - 3- affecter ali à son groupe principal **techniciens**
 - 4- vérifier l'**uid** de ali dans le fichier /etc/passwd
 - 5- vérifier le **gid** du groupe techniciens dans le fichier /etc/group

Gestion des utilisateurs et des groupes

```
[stagiaire@localhost ~]$ su -  
Mot de passe :  
Dernière connexion : jeudi 29 mars 2018 à 01:10:58 CEST sur pts/0  
[root@localhost ~]# useradd ali  
[root@localhost ~]# groupadd techniciens  
[root@localhost ~]# usermod -g techniciens ali  
[root@localhost ~]# tail -n 1 /etc/passwd  
ali:x:1002:1024:~/home/ali:/bin/bash  
[root@localhost ~]# tail -n 1 /etc/group  
techniciens:x:1024:  
[root@localhost ~]# █
```

Nous remarquons que :
uid de l'utilisateur ali est : 1002
gid du groupe techniciens est : 1024

Gestion des utilisateurs et des groupes

- Question :

En une seule ligne de commandes , créez un utilisateur avec les propriétés suivantes (On suppose que les groupes sont déjà créés) :

Nom de login	:	user800
uid	:	1020
groupe primaire	:	TRI
groupes secondaires	:	techniciens , informaticiens
dossier personnel	:	/home/user800_2030
date d'expiration	:	2030-12-31

Gestion des utilisateurs et des groupes

Réponse :

```
useradd -u 1020 -g TRI -G techniciens,informaticiens -e 2030-12-31 -d /home/user800_2030 user800
```

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

- La commande `ls -l` permet d'afficher le contenu d'un répertoire avec plusieurs informations détaillées :

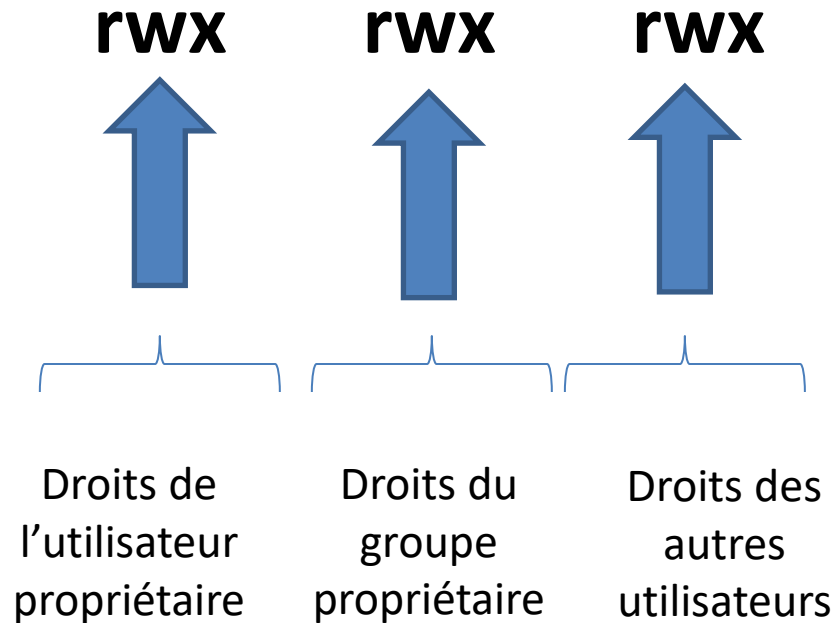
Les droits d'accès – Le nombre des liens physiques – le propriétaire – le groupe propriétaire – la taille en octets – la date de la dernière modification

- les principaux droits d'accès sont :
 - r = Lecture**
 - w = Ecriture**
 - x = Accessibilité (dossiers) / Exécution (fichiers exécutables)**

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

```
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /etc
total 1408
drwxr-xr-x.  3 root root    101 30 oct.  13:15 abrt
-rw-r--r--.  1 root root    16 30 oct.  13:35 adjtime
-rw-r--r--.  1 root root  1518  7 juin  2013 aliases
-rw-r--r--.  1 root root 12288 30 oct.  13:41 aliases.db
drwxr-xr-x.  2 root root    51 30 oct.  13:16 alsa
drwxr-xr-x.  2 root root  4096 30 oct.  13:30 alternatives
-rw-----.  1 root root   541  3 août  2017 anacrontab
-rw-r--r--.  1 root root    55  1 mars  2017 asound.conf
-rw-r--r--.  1 root root     1  5 nov.  2016 at.deny
drwxr-x---.  3 root root    43 30 oct.  13:16 audisp
drwxr-x---.  3 root root    83 30 oct.  13:41 audit
-rw-r--r--.  1 root root 14392  4 août  2017 autofs.conf
-rw-----.  1 root root   232  4 août  2017 autofs_ldap_auth.conf
-rw-r--r--.  1 root root   795  4 août  2017 auto.master
drwxr-xr-x.  2 root root     6  4 août  2017 auto.master.d
-rw-r--r--.  1 root root   524  4 août  2017 auto.misc
-rwxr-xr-x.  1 root root  1260  4 août  2017 auto.net
-rwxr-xr-x.  1 root root   687  4 août  2017 auto.smb
```

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers



Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

- Le **root** et le **propriétaire** peuvent modifier les droits d'accès grâce d'un fichier ou un dossier grâce à la commande : **chmod**
- On peut utiliser la commande **chmod** avec deux méthodes :
 - 1- Méthode octale
 - 2- Méthode symbolique

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

1- Méthode octale

Dans la méthode octale nous utilisons la représentation octale des nouveaux droits à affecter au fichier ou le dossier en question.

Exemple :

rw- rw- rw- => rwx r-- ---

`chmod 740 fichier/dossier`

`chmod 740 /home/stagiaire/Bureau/file.txt`

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

```
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:00 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ chmod 740 /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rwxr-----. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:00 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ █
```


Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

2- Méthode symbolique :

Dans la méthode symbolique nous utilisons les symboles ci-dessous pour exprimer les modifications de droits à configurer.

u= le propriétaire

g= le groupe propriétaire

o= les autres utilisateurs

a= tout le monde

Exemple :

rw- rw- rw- => rwx r-- ---

chmod u+x,g-w,o-rw /home/stagiaire/Bureau/cours.doc

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

```
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:11 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ chmod 666 /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-rw-. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:11 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ chmod u+x,g-w,o-rw /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rwxr-----. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:11 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$
```

Les droits d'accès aux fichiers et dossiers

- Autres exemples:

chmod **u=r** fichier/dossier

chmod **u=r,g=rw** fichier/dossier

chmod **u=rw,g=rw,o=r** fichier/dossier

Quel est l'effet de chacune de ces trois commandes ?

La commande chown

- L'administrateur **root** peut modifier le propriétaire d'un fichier ou un répertoire en utilisant la commande **chown**

- **Utilisation:**

chown <nom du nouveau propriétaire> <chemin du fichier /dossier >

- **Exemple :**

chown ahmed /home/stagiaire/Bureau/cours.doc

La commande chown

```
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/cours.doc
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 stagiaire stagiaire    0 29 mars  20:29 cours.doc
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ su -
Mot de passe :
Dernière connexion : jeudi 29 mars 2018 à 20:27:22 CEST sur pts/2
[root@localhost ~]# useradd ahmed
Création de la boîte à lettres: Le fichier existe
[root@localhost ~]# chown ahmed /home/stagiaire/Bureau/cours.doc
[root@localhost ~]# ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 ahmed    stagiaire    0 29 mars  20:29 cours.doc
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# █
```

La commande chgrp

- L'administrateur **root** peut modifier le propriétaire d'un fichier ou un répertoire en utilisant la commande **chgrp**

- **Utilisation:**

chgrp <nom du groupe propriétaire> <chemin du fichier /dossier >

- **Exemple :**

chgrp TRI /home/stagiaire/Bureau/cours.doc

La commande chgrp

```
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/cours.doc
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 stagiaire stagiaire      0 29 mars  20:40 cours.doc
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ su -
Mot de passe :
Dernière connexion : jeudi 29 mars 2018 à 20:39:15 CEST sur pts/2
[root@localhost ~]# groupadd TRI
[root@localhost ~]# chgrp TRI /home/stagiaire/Bureau/cours.doc
[root@localhost ~]# ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
-rw-rw-r--. 1 stagiaire TRI              0 29 mars  20:40 cours.doc
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[root@localhost ~]#
```

La commande umask

- Exercice

Sur votre bureau créer deux dossiers et deux fichiers , les noms seront respectivement dossier1 ,dossier2, file1 et file2

- 1) Quels sont les droits d'accès à dossier1 , dossier2 et file1 et file2 ?
- 2) Appliquer la commande : `umask 026`
- 3) Créer sur votre bureau deux dossiers et deux fichiers nommés respectivement dossier3, dossier4 , file3 et file4
- 4) Comparer les droits d'accès avant et après l'application de `umask 026`
- 5) Quel est donc le rôle de la commande **umask** ?

La commande umask

- umask modifie les droits d'accès par défaut pour les fichiers et les dossiers nouvellement créés; sa valeur par défaut est 022.

exemple :

umask 026

- Les droits par défaut d'un nouveau dossier sont :
777 - (valeur de umask)

Les droits par défaut d'un nouveau fichier sont :
666 - (valeur de umask)

La commande umask

- Dans cette démonstration nous allons :
 - 1- Modifier la valeur de **umask** à **026**
 - 2- Créer un nouveau dossier nommé **cours**
 - 3- Vérifier des droits d'accès au dossier **cours**
 - 4- Créer un nouveau fichier nommé **file.txt**
 - 5- Vérifier les droits d'accès au fichier **file.txt**

La commande umask

```
[stagiaire@localhost ~]$ umask 026
[stagiaire@localhost ~]$ mkdir /home/stagiaire/Bureau/cours
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
drwxr-x--x. 2 stagiaire stagiaire    6 30 mars  10:24 cours
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire/Bureau
total 12
drwxr-x--x. 2 stagiaire stagiaire    6 30 mars  10:24 cours
-rw-r-----. 1 stagiaire stagiaire    0 30 mars  10:25 file.txt
-rwxr--r--. 1 stagiaire stagiaire 10410  9 août   2017 org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost ~]$ █
```

Les redirections

- Une redirection permet de sauvegarder le résultat d'une commande sur un fichier texte.

Utilisation :

Il est possible d'effectuer une redirection en utilisant le signe **>** ou **>>**

exemples :

```
ls /etc > /home/stagiaire/Bureau/file.txt
```

```
pwd > /home/stagiaire/Bureau/file.txt
```

```
wc -l /etc/group >> /home/stagiaire/Bureau/file.txt
```

Les redirections

- Remarques :

> : écrase le contenu du fichier texte avant d'appliquer la redirection

>> : effectue la redirection sans écraser le contenu du fichier texte.

Les redirections

- Dans cette démonstration nous allons :
 - 1- créer un fichier texte file.txt sur le bureau
 - 2- rediriger le résultat de la commande **wc -l /etc/passwd** vers le fichier file.txt
 - 3- rediriger le résultat de la commande **pwd** vers le fichier file.txt
 - 4- rediriger le résultat de la commande **whoami** vers le fichier file.txt
 - 5- rediriger le résultat de la commande **ls -l /home/stagiaire** vers le fichier file.txt

Les redirections

```
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ wc -l /etc/passwd > /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt
43 /etc/passwd
[stagiaire@localhost ~]$ pwd >> /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ whoami >> /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt
43 /etc/passwd
/home/stagiaire
stagiaire
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /home/stagiaire > /home/stagiaire/Bureau/file.txt
[stagiaire@localhost ~]$ cat /home/stagiaire/Bureau/file.txt
total 516
drwxrwxrwx. 2 stagiaire stagiaire    98 28 mars  18:36 Bureau
-rw-rw-r--. 1 stagiaire stagiaire 525484 27 mars  19:50 dhcp-4.2.5-58.el7.centos.x86_64.rpm
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire     6 30 oct.   13:46 Documents
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire   210 27 mars  12:48 Images
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire     6 30 oct.   13:46 Modèles
drwxr-xr-x. 3 stagiaire stagiaire    83 18 déc.   18:09 Musique
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire     6 30 oct.   13:46 Public
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire    69 27 mars  19:50 Téléchargements
drwxr-xr-x. 2 stagiaire stagiaire     6 30 oct.   13:46 Vidéos
[stagiaire@localhost ~]$ █
```

Les tubes sous linux (les pipes)

- Un pipe est un moyen logiciel qui permet d'exécuter deux ou plusieurs commandes linux en superposition :

Commande_1 | commande_2

- Lorsqu'on superpose deux commandes linux avec un **pipe**, le résultat de la commande_1 sera un paramètre de la commande_2

Les tubes sous linux (les pipes)

- Exemples :

1- `ls /etc | grep "passwd"`

2- `ls /home | wc -l`

3- `grep "bonjour" lettre.txt | wc -l`

(Sur votre clavier appuyer simultanément sur les touches alt gr et 6 pour écrire '|')

Les tubes sous linux (les pipes)

- Exercice :

1- Donner le nombre des utilisateurs dont le nom commence par la lettre 'u'

```
grep "^u" /etc/passwd | wc -l
```

2- Calculer le nombre des dossiers sur le répertoire /etc

```
ls -l /etc | grep "^d" | wc -l
```

3- donner une ligne d'instruction qui vous permettra d'afficher depuis la ligne 4 jusqu'à la ligne 10 du fichier /etc/passwd

```
head -n 10 /etc/passwd | tail -n 7
```

Les tubes sous linux (les pipes)

```
[stagiaire@localhost ~]$ grep "^u" /etc/passwd | wc -l
1
[stagiaire@localhost ~]$ ls -l /etc | grep "^d" | wc -l
135
[stagiaire@localhost ~]$ head -n 10 /etc/passwd | tail -n 7
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
[stagiaire@localhost ~]$ █
```

La compression des fichiers sous linux

- On peut utiliser les 2 outils en lignes de commandes suivants pour compresser les fichiers sous linux :

- gzip
- bzip2

Compression :

gzip	fichier
bzip2	fichier

Décompression :

gunzip	fichier.gz
bunzip2	fichier.bz2

La compression des fichiers sous linux

- Dans la démonstration suivante nous allons :

1- créer un fichier **file.txt** sur le bureau

2- copier le contenu du fichier /etc/group dans le fichier **file.txt**

3- afficher la taille du fichier **file.txt**

4- compresser le fichier **file.txt** avec l'outil gzip

5- afficher la taille du fichier **file.txt.gz** compressé

6- décompresser le fichier **file.txt.gz**

7- compresser le fichier **file.txt** avec l'outil bzip2

8- afficher la taille du fichier **file.txt.bz2**

La compression des fichiers sous linux

```
stagiaire@localhost:~  
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ touch /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
[stagiaire@localhost ~]$ cp /etc/group /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
[stagiaire@localhost ~]$ wc -c /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
1300 /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
[stagiaire@localhost ~]$ gzip /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
[stagiaire@localhost ~]$ ls /home/stagiaire/Bureau  
file.txt.gz  org.gnome.Terminal.desktop  
[stagiaire@localhost ~]$ wc -c /home/stagiaire/Bureau/file.txt.gz  
680 /home/stagiaire/Bureau/file.txt.gz  
[stagiaire@localhost ~]$ gunzip /home/stagiaire/Bureau/file.txt.gz  
[stagiaire@localhost ~]$ ls /home/stagiaire/Bureau  
file.txt  org.gnome.Terminal.desktop  
[stagiaire@localhost ~]$ bzip2 /home/stagiaire/Bureau/file.txt  
[stagiaire@localhost ~]$ ls /home/stagiaire/Bureau  
file.txt.bz2  org.gnome.Terminal.desktop  
[stagiaire@localhost ~]$ wc -c /home/stagiaire/Bureau/file.txt.bz2  
631 /home/stagiaire/Bureau/file.txt.bz2  
[stagiaire@localhost ~]$ bunzip2 /home/stagiaire/Bureau/file.txt.bz2  
[stagiaire@localhost ~]$ ls /home/stagiaire/Bureau  
file.txt  org.gnome.Terminal.desktop  
[stagiaire@localhost ~]$ █
```

L'archivage avec la commande tar

- Grace à la commande **tar** , Il est possible d'archiver un ensemble de fichiers et de dossiers sous linux dans une archive

- **Utilisation :**

tar -cvf <nom de l'archive> < chemin des répertoires et fichiers à archiver >

- **Exemple :**

tar -cvf cours.tar cours_linux cours_réseaux exercices_linux.doc

L'archivage avec la commande tar

On peut utiliser d'autres options avec la commande tar

- **tar -xvf** cours.tar : permet d'extraire le contenu de l'archive cours.tar
- **tar -tvf** cours.tar : permet de consulter le contenu de l'archive cours.tar , sans extraction
- **tar -czf** : permet de créer une archive compressé (ayant une taille réduite)

L'archivage avec la commande tar

Dans la démonstration suivante nous allons :

- Créer deux répertoires **cours_linux** et **cours_réseaux** sur le bureau
- Créer un fichier **exercices_linux.doc** sur le bureau
- Archiver ces trois éléments dans une archive nommée **cours.tar**
- Consulter le contenu de l'archive **cours.tar**
- Extraire le contenu de l'archive **cours.tar**

L'archivage avec la commande tar

```
[stagiaire@localhost ~]$ cd /home/stagiaire/Bureau/
[stagiaire@localhost Bureau]$ mkdir cours_linux
[stagiaire@localhost Bureau]$ mkdir cours_réseaux
[stagiaire@localhost Bureau]$ touch exercices_linux.doc
[stagiaire@localhost Bureau]$ tar -cvf cours.tar cours_linux cours_réseaux exercices_linux.doc
cours_linux/
cours_réseaux/
exercices_linux.doc
[stagiaire@localhost Bureau]$ ls
cours_linux  cours_réseaux  cours.tar  exercices_linux.doc  org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost Bureau]$ tar -tvf cours.tar
drwxrwxr-x stagiaire/stagiaire 0 2018-03-28 15:38 cours_linux/
drwxrwxr-x stagiaire/stagiaire 0 2018-03-28 15:38 cours_réseaux/
-rw-rw-r-- stagiaire/stagiaire 0 2018-03-28 15:38 exercices_linux.doc
[stagiaire@localhost Bureau]$ rm -rf cours_linux
[stagiaire@localhost Bureau]$ rm -rf cours_réseaux
[stagiaire@localhost Bureau]$ rm -f exercices_linux.doc
[stagiaire@localhost Bureau]$ ls
cours.tar  org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost Bureau]$ tar -xvf cours.tar
cours_linux/
cours_réseaux/
exercices_linux.doc
[stagiaire@localhost Bureau]$ ls
cours_linux  cours_réseaux  cours.tar  exercices_linux.doc  org.gnome.Terminal.desktop
[stagiaire@localhost Bureau]$ █
```

Les processus sous linux

- Un processus est un programme en cours d'exécution sur votre machine linux.
- Pour afficher les processus en cours d'exécution sur linux , on peut utiliser la commande **ps -aux**
- La commande **ps -aux** affiche un tableau qui recense plusieurs informations sur les processus

Les processus sous linux

```
[stagiaire@localhost ~]$ ps -aux
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.9	0.5	128164	5796	?	Ss	11:55	0:02	/usr/lib/system
root	2	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[ksoftirqd/0]
root	4	0.0	0.0	0	0	?	R	11:55	0:00	[kworker/0:0]
root	5	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[kworker/0:0H]
root	6	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[kworker/u2:0]
root	7	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[migration/0]
root	8	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[rcu_bh]
root	9	0.1	0.0	0	0	?	R	11:55	0:00	[rcu_sched]
root	10	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[watchdog/0]
root	12	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[kdevtmpfs]
root	13	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[netns]
root	14	0.0	0.0	0	0	?	S	11:55	0:00	[khungtaskd]
root	15	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[writeback]
root	16	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[kintegrityd]
root	17	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[bioset]
root	18	0.0	0.0	0	0	?	S<	11:55	0:00	[kblockd]

Les processus sous linux

User : Le nom de la session source du déclenchement du processus

PID : numéro d'identification du processus

%MEM: charge mémoire du processus

%CPU: charge processeur du processus

START : heure de démarrage du processus

Command : nom du processus

Les processus sous linux

- La commande **top** est un autre moyen qui permet de superviser en temps réel les processus déclenché sur votre machine linux

```
%Cpu(s): 18,4 us, 2,0 sy, 0,0 ni, 77,6 id, 1,7 wa, 0,0 hi, 0,3 si, 0,0 st
KiB Mem : 1016552 total, 83260 free, 704416 used, 228876 buff/cache
KiB Swap: 2097148 total, 2091700 free, 5448 used. 126968 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1729	stagiai+	20	0	1923880	213800	34496	R	16,2	21,0	0:22.03	gnome-shell
1103	root	20	0	289336	29348	5364	R	3,0	2,9	0:04.41	X
2538	stagiai+	20	0	709436	22996	14552	S	0,7	2,3	0:00.68	gnome-terminal-
515	root	20	0	48104	4336	1224	S	0,3	0,4	0:00.30	systemd-udevd
1518	stagiai+	20	0	36080	2432	916	S	0,3	0,2	0:00.26	dbus-daemon
1963	stagiai+	20	0	386604	11364	6384	S	0,3	1,1	0:09.21	vmtoolsd
1	root	20	0	128164	5148	3028	S	0,0	0,5	0:02.51	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.10	ksoftirqd/0
4	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.13	kworker/0:0
5	root	0	-20	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kworker/0:0H
6	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.01	kworker/u2:0
7	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	migration/0
8	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_bh

Les processus sous linux

- La commande **kill -9** permet d'arrêter l'activité d'un processus.
- Pour arrêter un processus , il faut tout d'abord
Connaitre son pid grace à la commande ps -aux

Exemple :

kill -9 168

Les processus sous linux

```
root      2615  0.0  0.0 125332   896 ?        Ss   12:01   0:00 /usr/sbin/anacron -s
root      2643  0.0  0.0      0      0 ?        S    12:03   0:00 [kworker/0:2]
root      2751  0.0  0.0      0      0 ?        S    12:11   0:00 [kworker/0:3]
root      2808  0.0  0.0      0      0 ?        S    12:16   0:00 [kworker/0:0]
stagi+ 2848  6.3 14.0 2054616 143240 ?        Sl   12:17   0:07 /usr/lib64/firefox/firefox
stagi+ 2891  0.0  0.1 154564   1404 ?        S    12:17   0:00 /usr/libexec/gconfd-2
root     2949  0.0  0.0      0      0 ?        S    12:17   0:00 [kworker/u2:2]
stagi+ 2966  1.0  5.3 1732968 53952 ?        Sl   12:17   0:01 /usr/lib64/firefox/plugin-container -greomni /usr/lib64/firefox/omni.ja -appomni /us
stagi+ 3029  0.9  2.0 709164 21056 ?        Sl   12:18   0:00 /usr/libexec/gnome-terminal-server
stagi+ 3035  0.0  0.0   8488    708 ?        S    12:18   0:00 gnome-pty-helper
stagi+ 3036  0.1  0.2 116308   2844 pts/0    Ss   12:18   0:00 bash
root     3054  0.0  0.6 341496   6496 ?        Sl   12:18   0:00 /usr/sbin/abrt-dbus -t133
root     3086  0.0  0.0 107904    608 ?        S    12:18   0:00 sleep 60
root     3107  0.1  0.1 113128   1476 ?        SN   12:19   0:00 /bin/bash /bin/run-parts /etc/cron.daily
root     3128  0.4  0.0      0      0 ?        R    12:19   0:00 [kworker/0:1]
root     3134  0.0  0.1 113128   1376 ?        SN   12:19   0:00 /bin/sh /etc/cron.daily/mlocate
root     3135  0.0  0.0 113492    968 ?        SN   12:19   0:00 awk -v progname=/etc/cron.daily/mlocate progname { ??? print progname ":\n" ???
root     3140  1.3  0.0 107932    864 ?        RN   12:19   0:00 /usr/bin/updatedb -f sysfs ramfs bdev proc cgroup cpuset tmpfs devtmpfs debugfs secu
stagi+ 3148  0.0  0.1 153148   1848 pts/0    R+   12:19   0:00 ps -aux
[stagiaire@localhost ~]$ kill -9 2848
[stagiaire@localhost ~]$ █
```

L'exécution de la commande **ps -aux** nous permet de remarquer que dans cette machine, 2848 est le pid de l'application firefox

Pour pouvoir fermer l'application firefox , on va procéder à utiliser la

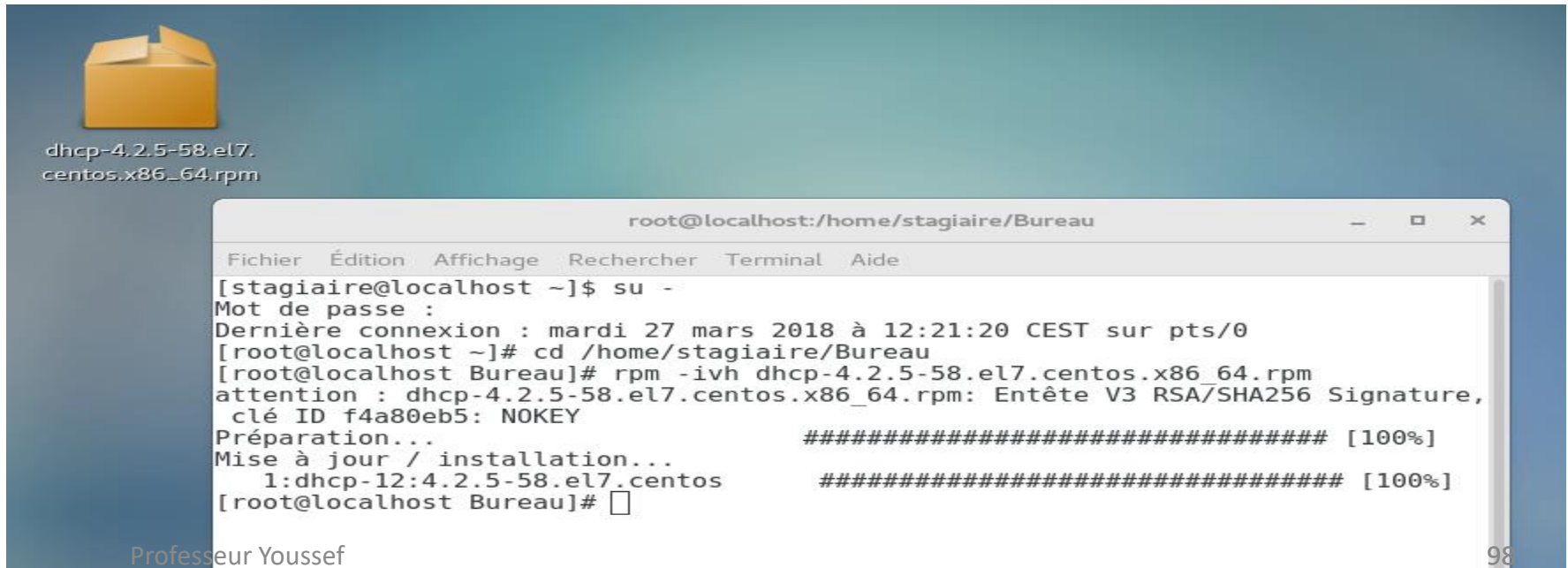
Commande : **kill -9 2848**

Installation des packages RPM

- Un package rpm est un fichier qui permet d'installer une nouvelle application, service ... sur votre machine linux
- Les packages rpm constituent un moyen efficace et sécurisé pour installer de nouveaux programmes sur certaines distributions linux comme : RedHat, CentOS, Fedora ...
- Un package rpm est un fichier avec l'extension .rpm
- Les fichiers rpm sont téléchargeables depuis plusieurs sites web sur internet comme : <http://fr.rpmfind.net>

Installation des packages RPM

Dans cette démo, nous allons installer un package rpm permettant d'ajouter la fonctionnalité de serveur DHCP sur notre machine linux



The screenshot shows a Linux desktop with a blue background. In the top-left corner, there is a yellow folder icon labeled `dhcp-4.2.5-58.el7.centos.x86_64.rpm`. A terminal window is open, displaying the following commands and output:

```
root@localhost: /home/stagiaire/Bureau
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
[stagiaire@localhost ~]$ su -
Mot de passe :
Dernière connexion : mardi 27 mars 2018 à 12:21:20 CEST sur pts/0
[root@localhost ~]# cd /home/stagiaire/Bureau
[root@localhost Bureau]# rpm -ivh dhcp-4.2.5-58.el7.centos.x86_64.rpm
attention : dhcp-4.2.5-58.el7.centos.x86_64.rpm: Entête V3 RSA/SHA256 Signature,
clé ID f4a80eb5: NOKEY
Préparation... ##### [100%]
Mise à jour / installation...
  1:dhcp-12:4.2.5-58.el7.centos ##### [100%]
[root@localhost Bureau]#
```

Professeur Youssef

Installation des packages RPM

- On peut utiliser les commandes suivantes pour gérer les packages rpm sur une machine linux

rpm -ivh : installer package rpm

rpm -Uvh : mettre à jour un package rpm

rpm -e : désinstaller un package rpm

rpm -q : vérifier l'existence d'un package sur le machine

rpm -qa : afficher la liste de tous les packages installés sur la machine linux

Installation des packages RPM

```
root@localhost:~  
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide  
[stagiaire@localhost ~]$ rpm -q dhcp  
dhcp-4.2.5-58.el7.centos.x86_64  
[stagiaire@localhost ~]$ su -  
Mot de passe :  
Dernière connexion : mardi 27 mars 2018 à 19:51:49 CEST sur pts/0  
[root@localhost ~]# rpm -e dhcp  
[root@localhost ~]# rpm -q dhcp  
le paquet dhcp n'est pas installé  
[root@localhost ~]#
```

Installation des packages RPM

- Il est possible d'installer les packages rpm en ligne , si le serveur est connecté à internet, grâce à la commande **yum install**

```
[stagiaire@localhost ~]$ su -
Mot de passe :
Dernière connexion : mardi 27 mars 2018 à 20:03:47 CEST sur pts/0
[root@localhost ~]# yum install dhcp
Modules complémentaires chargés : fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirrors.coreix.net
 * extras: mirrors.coreix.net
 * updates: mirrors.coreix.net
Résolution des dépendances
--> Lancement de la transaction de test
--> Le paquet dhcp.x86_64 12:4.2.5-58.el7.centos.3 sera installé
--> Résolution des dépendances terminée
```

Dépendances résolues

Package	Architecture	Version	Dépôt	Taille
Installation :				
dhcp	x86_64	12:4.2.5-58.el7.centos.3	updates	514 k

Résumé de la transaction

Installation 1 Paquet

Taille totale des téléchargements : 514 k

Taille d'installation : 1.4 M

Is this ok [y/d/N]: y

Downloading packages:

dhcp-4.2.5-58.el7.centos.3.x86_64.rpm

| 514 kB 00:00:02

Running transaction check

Running transaction test

Transaction test succeeded

Running transaction

Le montage des périphériques

- La commande **mount** permet de monter les périphériques (clé USB, CD , DVD ...) **manuellement** sur votre machine linux
- Le montage manuelle des périphérique s'effectue à l'aide des fichiers spéciaux de périphériques localisés sur le répertoire /dev
- Avec la commande mount, on peut créer un point de montage d'un périphérique sur le système de fichiers de la machine linux

Le montage des périphériques

- Utilisation de mount :

`mount <fichier spécial du périphérique> <chemin du point de montage>`

Exemple :

`mount /dev/sdb1 /mnt/USB`

On peut spécifier le système de fichiers du périphérique avec l'option `-t`

Exemple:

`mount -t vfat /dev/sdb1 /mnt/USB`

Le montage des périphériques

- Dans la démonstration suivante, nous allons :
 - 1- Créer un dossier **mnt_usb** sur le Bureau , qui sera le point de montage de la clé USB
 - 2- insérer une clé USB sur notre machine linux
 - 3- localiser le fichier spécial de la clé USB sur le répertoire **/dev**
 - 4- montrer manuellement le contenu de la clé USB sur le dossier **mnt_usb** créé sur le Bureau

Le dossier **mnt-usb** va contenir les fichiers et les dossiers qui sont enregistrés sur la clé USB

 - 5- Afficher le contenu du dossier **mnt_usb**
 - 6- Démonter manuellement la clé USB

Le montage des périphériques

```
[stagiaire@localhost ~]$ cd /home/stagiaire/Bureau
```

```
[stagiaire@localhost Bureau]$ mkdir mnt-usb
```

```
[stagiaire@localhost Bureau]$ su -
```

Mot de passe :

Dernière connexion : mercredi 28 mars 2018 à 13:13:00 CEST sur pts/1

```
[root@localhost ~]# mount /dev/sdb1 /home/stagiaire/Bureau/mnt-usb
```

```
[root@localhost ~]# ls /home/stagiaire/Bureau/mnt-usb
```

4-PE Dév_OS_Web_Mob.docx

AVIS AUX STAGIAIRES.docx

[System Volume Information](#)

5.1.2.12 Packet Tracer - Determining the DR and BDR Instructions.pdf

Passage-du-MCD-au-MLD.pdf

tp6.pdf

```
[root@localhost ~]# umount /home/stagiaire/Bureau/mnt-usb
```

```
[root@localhost ~]# ls /home/stagiaire/Bureau/mnt-usb
```

```
[root@localhost ~]#
```

```
[root@localhost ~]#
```

Le montage des périphériques

Autres exemples:

Pour monter manuellement un cd-rom sur votre machine linux, on peut utiliser la commande suivante:

```
mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/mnt-cd
```

iso9660: c'est le système de fichiers des cd-rom

/dev/cdrom : il s'agit du fichier spécial du lecteur cd-rom

mnt-cd : un point de montage du cd-rom

YouTube :

<https://www.youtube.com/professeuryoussef1>

