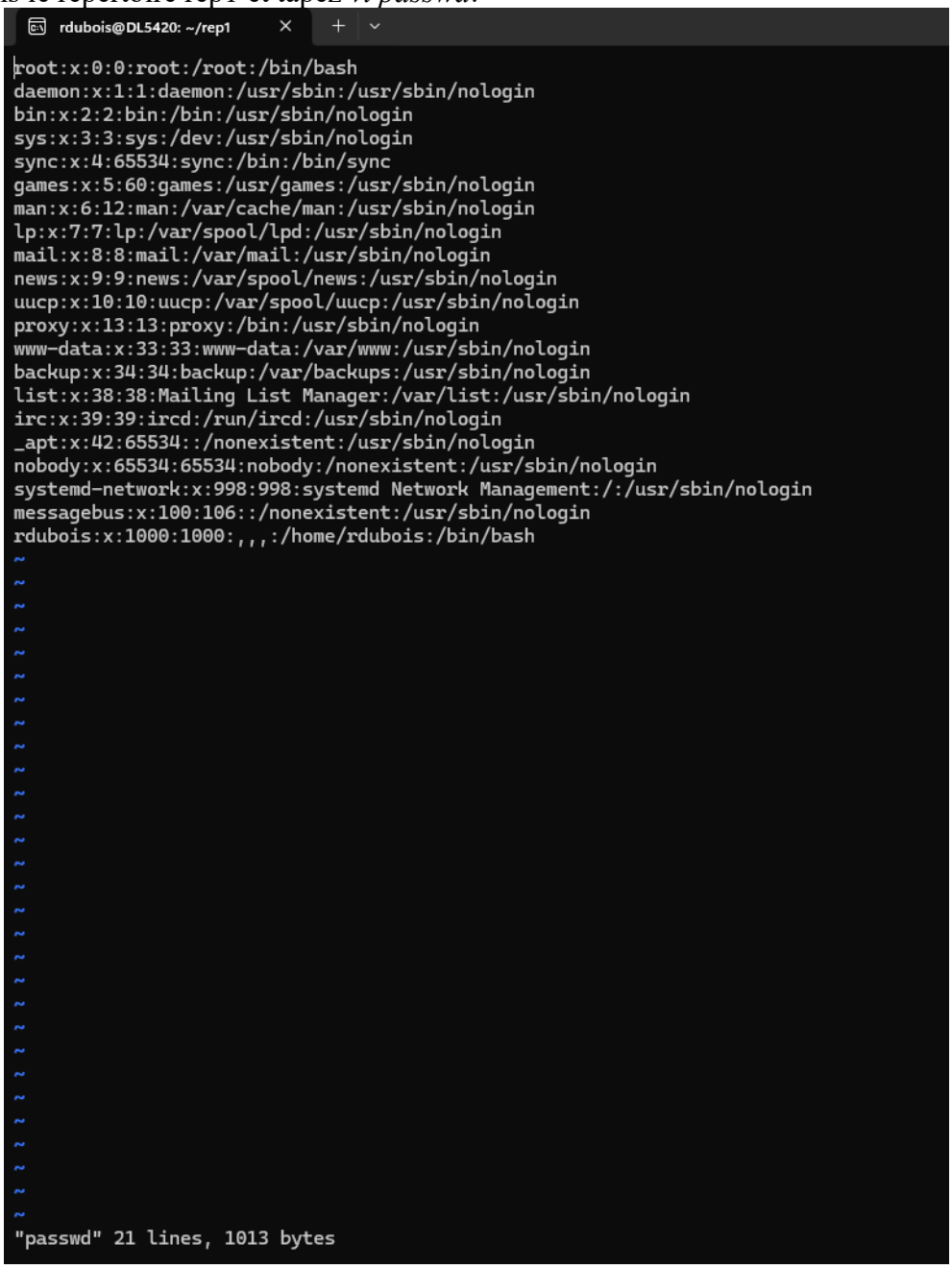
TP Commandes Linux 2

VI. Gestion des fichiers et vi

1. Allez dans le répertoire rep1 et tapez *vi passwd*.



2. Utilisez le cours pour passer en mode édition, rajouter une ligne de commentaire, sortir du mode édition, supprimer une ligne, sortir en sauvegardant.
Utilisation de vi : https://drive.proton.me/urls/T02XSDYFA0#AiGQqcFjv8uo

3. Vérifiez vos changements en affichant votre fichier successivement avec les commandes *cat*, *head* et *tail*.
La commande cat va afficher le fichier en entier :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:100:106::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
# Test
rdubois:x:1000:1000:,,,:/home/rdubois:/bin/bash
```

Tandis que la commande head va afficher les 10 première lignes :

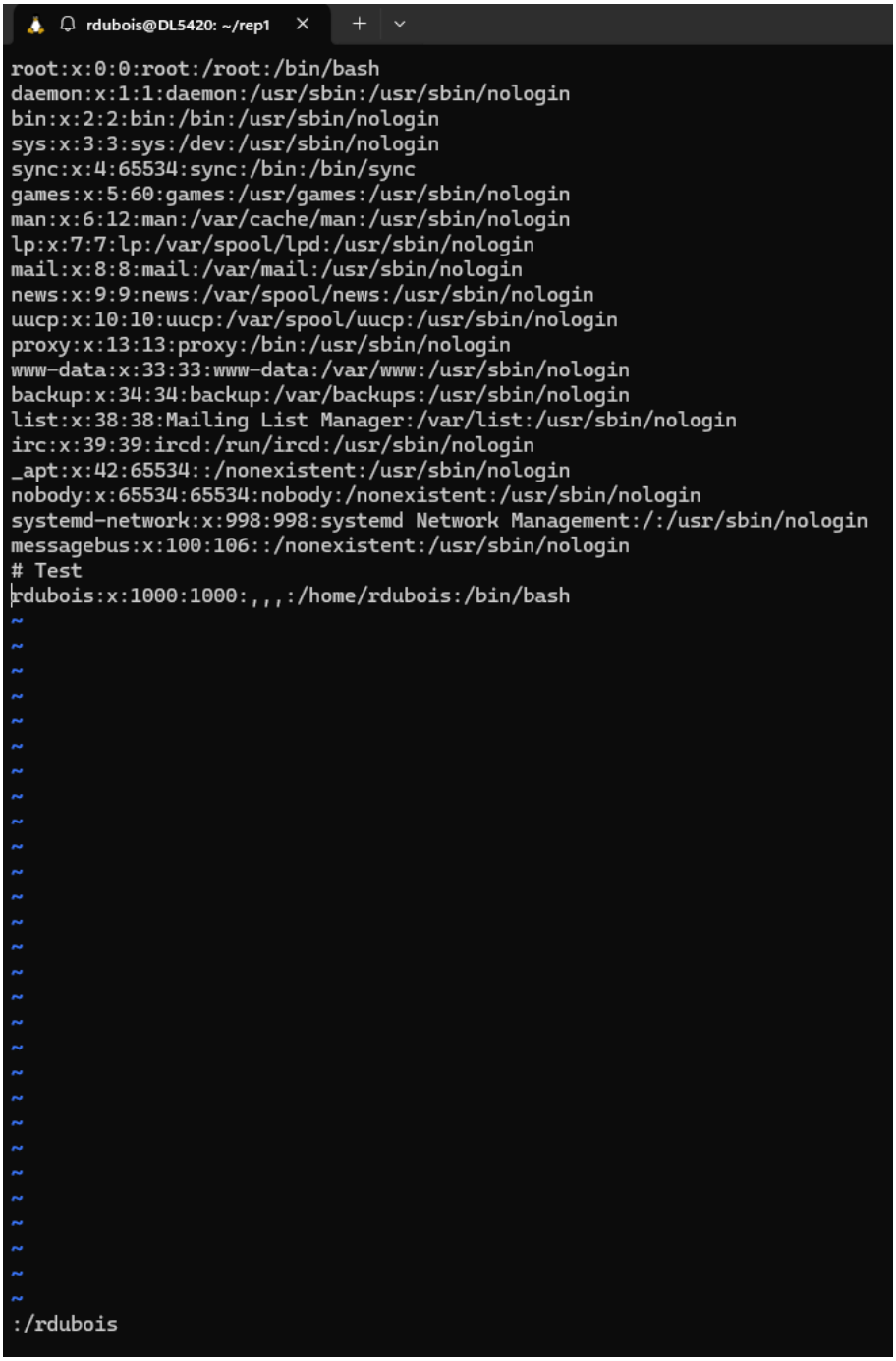
```
rdubois@DL5420:~/rep1$ head passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

Et enfin, la commande tail tant qu'à elle va afficher les 10 derniers lignes de notre fichier :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ tail passwd
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:100:106::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
# Test
rdubois:x:1000:1000:,,,:/home/rdubois:/bin/bash
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

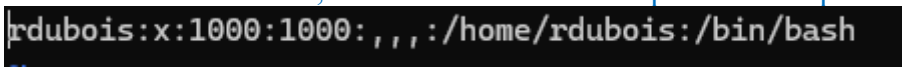
On remarque bien que notre fichier contient le « # Test » ayant été entré dans vi précédemment.

5. Retournez dans le fichier passwd avec vi et apprenez à rechercher un mot, puis à le remplacer.
Pour rechercher et remplacer dans vi, il est possible d'utiliser la commande /recherche pour que notre curseur se dirige vers le fichier trouvé :

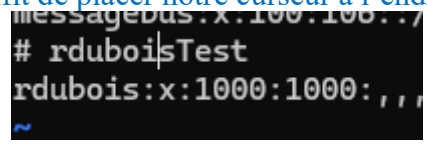


Pour chercher et remplacer, il faut utiliser la commande suivante : %s/(mot à chercher)/(mot à remplacer)/g (sans demander à chaque occurence trouvé)

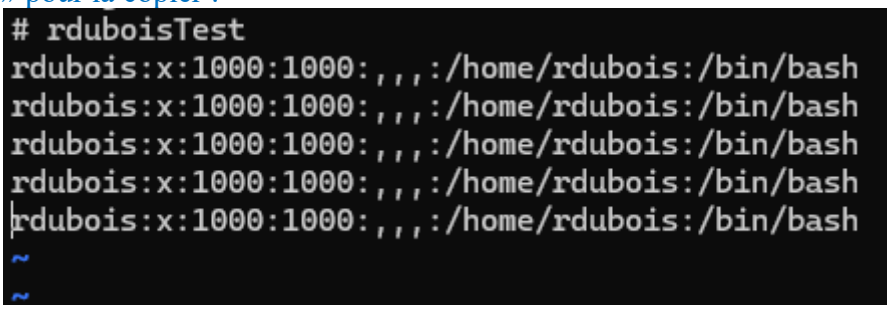
6. Copier/coller un mot, une ligne, un paragraphe, supprimer une ligne, enregistrer les modifications.
Premièrement, on va copier-coller un mot, pour cela il suffit de mettre notre curseur avant le mot de de d'appuyer sur « yw » pour copiez le mot actuel du curseur jusqu'à l'espace/ponctuation (rien ne s'affiche quand on a réalisé cette action, mais le mot a bien été copié dans le « presse papier ») :



Puis, pour coller ce dernier, il suffit de placer notre curseur à l'endroit choisi et d'appuyer sur « p » :



Pour copier une ligne, il suffit de faire la même opération mais cette fois ci, au moment de copier, au lieu de faire « yw » pour copier un mot, nous allons faire « yy » pour copier une ligne et puis nous allons faire « p » pour la copier :



7. Quitter sans enregistrer.

Pour quitter sans sauvegarder, il suffit d'entrer la commande suivante dans le mode commande de VIM : q!

Le q étant signifiant quitter, et le ! permettant de forcer même si le contenu n'a pas été enregistré



8. Afficher avec cat le fichier /*etc/*passwd. Avec la même commande, redirigez l'affichage (>) dans le fichier test.txt. Vérifiez. Rediriger l'affichage de /*etc*/fstab toujours dans test.txt. Que se passe-t-il ? Comment faire pour que le contenu de /*etc*/fstab se mette à la suite ? Tester.

Affichage du contenu du fichier avec la commande cat :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:100:106::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
rdubois:x:1000:1000:,,,:/home/rdubois:/bin/bash
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

En gardant la même commande, nous allons rediriger le contenu du fichier dans un fichier nommé test.txt avec une redirection « > » : cat /etc/passwd > test.txt

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat /etc/passwd > test.txt
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

Rien ne s'affiche à première vue, mais si l'on vérifie avec la commande « ls », on voit que ce dernier est bien présent dans le répertoire rep1

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ ls
passwd  test.txt
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

Si l'on fait la même chose avec le fichier /etc/fstab (cat /etc/fstab > test.txt), le fichier va venir écraser l'ancien avec le contenu du fichier /etc/fstab, ce qui va faire que le fichier test.txt n'aura que le contenu du fichier /etc/fstab

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat test.txt
# UNCONFIGURED FSTAB FOR BASE SYSTEM
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

Si l'on souhaite ajouter le contenu de ce fichier à la suite, nous allons devoir de nouveau récupérer le contenu du fichier avec la commande cat /etc/passwd > test.txt, puis nous allons cette fois ci utiliser deux caractères de redirection « >> » qui va faire en sorte de ne pas écraser le contenu précèdent du fichier

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat /etc/passwd > test.txt
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat /etc/fstab >> test.txt
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat test.txt
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:100:106::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
rdubois:x:1000:1000:,,,:/home/rdubois:/bin/bash
# UNCONFIGURED FSTAB FOR BASE SYSTEM
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

VII. Recherche de fichiers

1. Utilisez la commande find pour trouver les fichiers qui se nomment passwd dans le répertoire /home.

Pour rechercher les fichiers qui se nomment passwd dans le répertoire /home, nous allons

find /home -type f -name "passwd"

1. **/home** : point de départ de la recherche
2. **type f** : ne sélectionner que les fichiers (et pas les répertoires)
3. **name "passwd"** : nom exact du fichier recherché

On obtient la réponse suivante :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ find /home -name "passwd"
/home/rdubois/rep1/passwd
```

2. Utilisez la commande find pour trouver les fichiers dont le nom commence par t dans le répertoire /home.

Pour trouver tous les fichiers dont le nom commence par t, il suffit de faire la même commande en mettant en nom « t* » signifiant sur linux tous les fichiers commençant par t.

On obtient la réponse suivante :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ find /home -name "t*"
/home/rdubois/rep1/test.txt
```

3. Utilisez la commande find pour trouver tous les fichiers dont le nom se termine par .conf dans le répertoire /etc tout en restant dans le répertoire rep1.

Pour afficher les fichiers en .conf dans le dossier /etc tout en restant dans notre dossier rep1, il suffit de modifier le chemin de notre recherche actuel (/home) vers le chemin que l'on souhaite (/etc) et il enfin, il suffit de modifier le nom de notre recherche en « *.conf » pour rechercher uniquement les

fichiers terminant par l'extension .conf.

On obtient la réponse suivante :

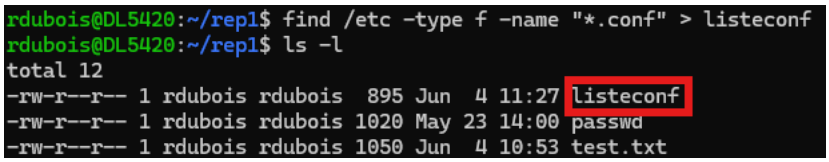
```
rdubois@DL5420:~/rep1$ find /etc -name "*.conf"
/etc/wsl-distribution.conf
/etc/sudo_logsrvd.conf
/etc/logrotate.conf
/etc/wsl.conf
/etc/selinux/semanage.conf
/etc/gai.conf
/etc/security/group.conf
/etc/security/access.conf
/etc/security/pam_env.conf
/etc/security/limits.conf
/etc/security/faillock.conf
/etc/security/namespace.conf
/etc/security/sepermit.conf
/etc/security/time.conf
/etc/adduser.conf
/etc/nsswitch.conf
/etc/dhcp/dhclient.conf
/etc/udev/udev.conf
/etc/nftables.conf
/etc/systemd/logind.conf
/etc/systemd/networkd.conf
/etc/systemd/pstore.conf
/etc/systemd/user.conf
/etc/systemd/system.conf
/etc/systemd/sleep.conf
/etc/systemd/journald.conf
/etc/sysctl.conf
/etc/host.conf
/etc/libaudit.conf
/etc/modules-load.d/modules.conf
/etc/xattr.conf
/etc/ld.so.conf.d/x86_64-linux-gnu.conf
/etc/ld.so.conf.d/libc.conf
/etc/ld.so.conf.d/ld.wsl.conf
/etc/pam.conf
/etc/sudo.conf
/etc/debconf.conf
/etc/ld.so.conf
/etc/sysctl.d/99-sysctl.conf
/etc/mke2fs.conf
/etc/resolv.conf
/etc/deluser.conf
/etc/e2scrub.conf
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

4. Faire la même chose, mais retourner le résultat dans un fichier nommé listeconf (avec l'opérateur de redirection >).

Commande effectuée pour réaliser ceci : find /etc -type f -name "*.conf" > listeconf
Cette commande va effectuer la même chose que précédemment mais va rediriger ceci dans un fichier

nommé « listeconf »

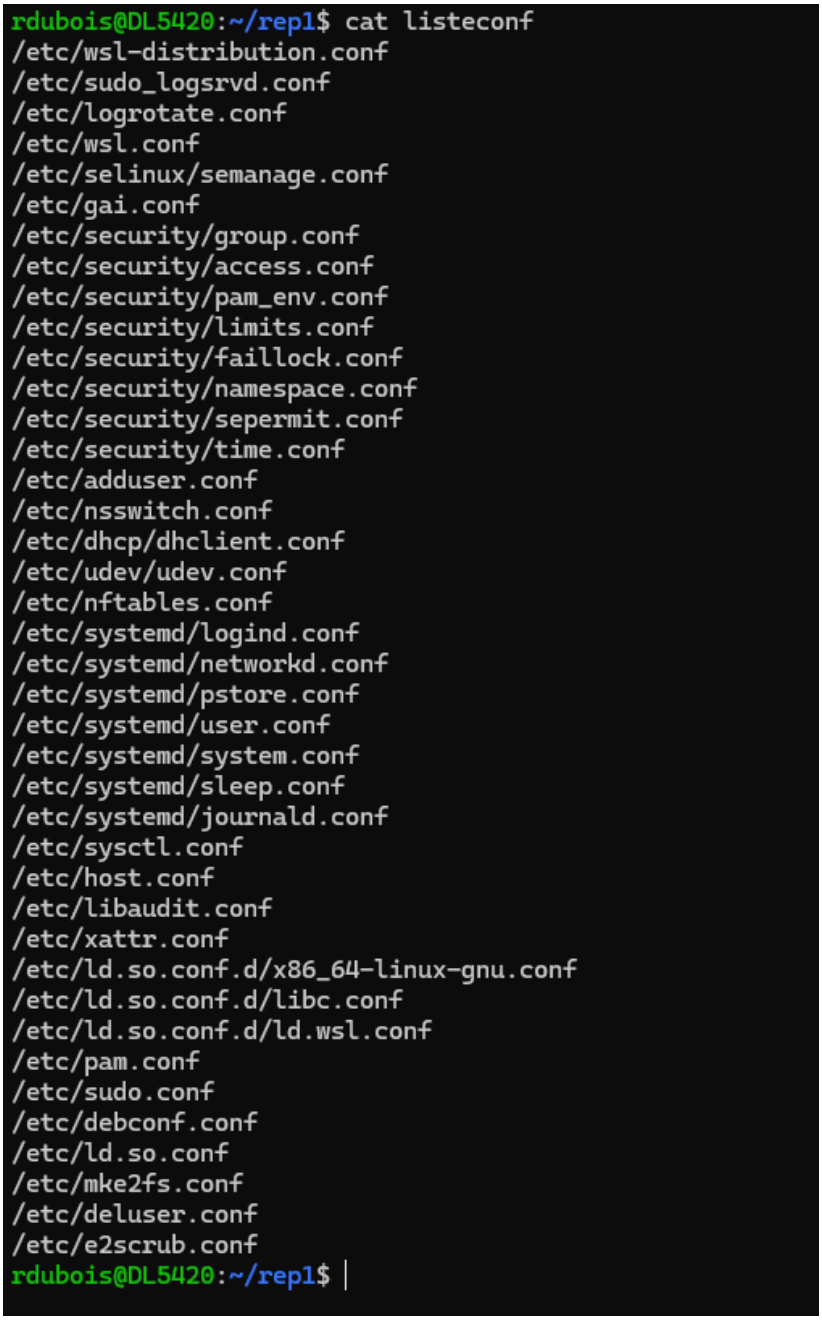
On obtient la réponse suivante :



5. Regardez le contenu de listeconf avec cat.

Commande utilisée : cat listeconf

On obtient la réponse suivante :



6. Utilisez la commande *ln* pour créer le lien physique ~/lien sur ~/rep1/listeconf.
Commande utilisée : ~/rep1/listeconf ~/lien
Cette dernière va créer un lien physique vers « ~/lien ». On peut vérifier ceci avec un « cat ~/lien » pour ouvrir ce dernier :

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ ln ~/rep1/listeconf ~/lien
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat ~/lien
/etc/wsl-distribution.conf
/etc/sudo_logsrvd.conf
/etc/logrotate.conf
/etc/wsl.conf
/etc/selinux/semanage.conf
/etc/gai.conf
/etc/security/group.conf
/etc/security/access.conf
/etc/security/pam_env.conf
/etc/security/limits.conf
/etc/security/faillock.conf
/etc/security/namespace.conf
/etc/security/sepermit.conf
/etc/security/time.conf
/etc/adduser.conf
/etc/nsswitch.conf
/etc/dhcp/dhclient.conf
/etc/udev/udev.conf
/etc/nftables.conf
/etc/systemd/logind.conf
/etc/systemd/networkd.conf
/etc/systemd/pstore.conf
/etc/systemd/user.conf
/etc/systemd/system.conf
/etc/systemd/sleep.conf
/etc/systemd/journald.conf
/etc/sysctl.conf
/etc/host.conf
/etc/libaudit.conf
/etc/xattr.conf
/etc/ld.so.conf.d/x86_64-linux-gnu.conf
```

7. Remontez dans votre répertoire utilisateur et vérifiez avec la commande *ll* comment est présenté lien. Affichez lien. Qu'est-ce qui est affiché ?
Si l'on remonte dans le répertoire utilisateur, on remarque que notre lien nommé lien est bien présent. Le chiffre « 2 » qui l'accompagne est un compteur de lien indiquant combien de lien sont défini sur ce dernier (en l'occurrence 2 car nous avons celui dans ~/rep1/listeconf et ~/lien).

```
rdubois@DL5420:~$ ls -l
total 8
-rw-r--r-- 2 rdubois rdubois  895 Jun  4 11:27 lien
drwxr-xr-x 2 rdubois rdubois 4096 Jun  4 11:27 rep1
rdubois@DL5420:~$
```

Pour afficher le lien, nous allons faire comme précédemment, la commande « cat lien » qui affichera le contenu du fichier ~/rep1/listeconf

```
rdubois@DL5420:~$ cat lien
/etc/wsl-distribution.conf
/etc/sudo_logsrvd.conf
/etc/logrotate.conf
/etc/wsl.conf
/etc/selinux/semanage.conf
/etc/gai.conf
/etc/security/group.conf
/etc/security/access.conf
/etc/security/pam_env.conf
/etc/security/limits.conf
/etc/security/faillock.conf
/etc/security/namespace.conf
/etc/security/sepermit.conf
/etc/security/time.conf
/etc/adduser.conf
/etc/nsswitch.conf
/etc/dhcp/dhclient.conf
/etc/udev/udev.conf
/etc/nftables.conf
/etc/systemd/logind.conf
/etc/systemd/networkd.conf
/etc/systemd/pstore.conf
/etc/systemd/user.conf
/etc/systemd/system.conf
/etc/systemd/sleep.conf
/etc/systemd/journald.conf
/etc/sysctl.conf
/etc/host.conf
/etc/libaudit.conf
/etc/xattr.conf
/etc/ld.so.conf.d/x86_64-linux-gnu.conf
/etc/ld.so.conf.d/libc.conf
```

8. Supprimez lien et vérifiez que ./rep1/listeconf existe toujours !
Si l'on supprime le lien, on remarque que le fichier existe toujours dans ~/rep1/listeconf et que le compteur de lien est retourné à 1 :

```
rdubois@DL5420:~$ ls
lien  rep1
rdubois@DL5420:~$ rm lien
rdubois@DL5420:~$ cd rep1/
rdubois@DL5420:~/rep1$ ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois  895 Jun  4 11:27 listeconf
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois 1020 May 23 14:00 passwd
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois 1050 Jun  4 10:53 test.txt
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

VIII. Archivage et sauvegarde

1. Vous êtes dans /home/rep1. Archivez le répertoire de configuration /etc dans une archive : *tar -cf archive.tar /etc* et vérifiez avec ll.
Compression effectuée avec succès (en root pour éviter les problèmes de permissions) :

```
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# tar -cf archive.tar /etc
tar: Removing leading `/' from member names
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls -l
total 1072
-rw-r--r-- 1 root    root    1085440 Jun 19 13:27 archive.tar
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois     895 Jun  4 11:27 listeconf
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    1020 May 23 14:00 passwd
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    1050 Jun  4 10:53 test.txt
root@DL5420:/home/rdubois/rep1#
```

2. Compressez maintenant cette archive : *gzip archive.tar*. Quel est le nouveau nom de l'archive ?

Le nouveau nom de l'archive est « archive.tar.gz ». On remarque aussi qu'étant donné l'archive étant compressé, on obtient une archive beaucoup plus petite

```
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls -l
total 1072
-rw-r--r-- 1 root    root    1085440 Jun 19 13:27 archive.tar
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois     895 Jun  4 11:27 listeconf
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    1020 May 23 14:00 passwd
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    1050 Jun  4 10:53 test.txt
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# gzip archive.tar
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls -la
total 340
drwxr-xr-x 2 rdubois rdubois   4096 Jun 19 13:28 .
drwx------ 5 rdubois rdubois   4096 Jun 19 13:24 ..
-rw-r--r-- 1 root    root    325607 Jun 19 13:27 archive.tar.gz
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    895 Jun  4 11:27 listeconf
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois   1020 May 23 14:00 passwd
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois   1050 Jun  4 10:53 test.txt
root@DL5420:/home/rdubois/rep1#
```

3. Cherchez dans les options de tar une commande qui fasse les deux opérations en une seule fois et testez.

L'option de tar permettant de faire les deux opérations à la fois et la suivante : tar -czf archive.tar.gz /etc

Les options sont identiques sauf que l'on a rajouté un -z nous permettant de compresser le fichier, et nous avons aussi modifié l'extension de notre fichier en « tar.gz »

```
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# rm archive.tar.gz
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# tar -czf archive.tar.gz /etc
tar: Removing leading `/' from member names
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls -l
total 332
-rw-r--r-- 1 root    root    325595 Jun 19 13:33 archive.tar.gz
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois    895 Jun  4 11:27 listeconf
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois   1020 May 23 14:00 passwd
-rw-r--r-- 1 rdubois rdubois   1050 Jun  4 10:53 test.txt
root@DL5420:/home/rdubois/rep1#
```

4. Décompressez cette archive dans le répertoire /home/rep1 et vérifiez que vous avez le dossier /home/rep1/etc avec tous les fichiers. Quelle commande avez-vous utilisée ?

La commande utilisée est la suivante : tar -xzf archive.tar.gz, elle permet de décompresser cette archive dans le répertoire actuel

```
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# tar -xzf archive.tar.gz
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls
archive.tar.gz  etc  listeconf  passwd  test.txt
root@DL5420:/home/rdubois/rep1#
```

On remarque bien que notre dossier etc est bien présent, si l'on souhaite voir les dossiers ou fichiers qu'il contient, on peut lancer la commande « ls etc »

```
root@DL5420:/home/rdubois/rep1# ls etc
adduser.conf                  debian_version  inputrc         mime.types      passwd-      selinux          systemd
alternatives                  default         iproute2        mke2fs.conf     profile      sensors3.conf    terminfo
apparmor.d                    deluser.conf    issue           modprobe.d      profile.d    sensors.d        timezone
apt                           dhcp            issue.net       modules         protocols    services         tmpfiles.d
bash.bashrc                   dpkg            kernel          modules-load.d  pulse        shadow           udev
bindresvport.blacklist        e2scrub.conf    ldap            motd            python3      shadow-          update-motd.d
binfmt.d                      environment     ld.so.cache     mtab            python3.11   shells           vim
ca-certificates               ethertypes      ld.so.conf      nanorc          rc0.d        skel             wgetrc
ca-certificates.conf          fstab           ld.so.conf.d    netconfig       rc1.d        ssl              wsl.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old gai.conf        libaudit.conf   network         rc2.d        subgid           wsl-distribution.conf
cron.d                        group           libnl-3         networks        rc3.d        subgid-          X11
cron.daily                    group-          locale.alias    nftables.conf   rc4.d        subuid           xattr.conf
cron.hourly                   gshadow         locale.gen      nsswitch.conf   rc5.d        subuid-          xdg
cron.monthly                  gshadow-        localtime       openal          rc6.d        sudo.conf
crontab                       gss             logcheck        opt             rcS.d        sudoers
cron.weekly                   host.conf       login.defs      os-release      resolv.conf  sudoers.d
cron.yearly                   hostname        logrotate.conf  pam.conf        rmt          sudo_logsrvd.conf
dbus-1                        hosts           logrotate.d     pam.d           rpc          sysctl.conf
debconf.conf                  init.d          machine-id      passwd          security     sysctl.d
root@DL5420:/home/rdubois/rep1#
```

IX. Tâches programmées

1. La commande *at* permet de programmer une tâche différée. Par exemple, tapez *at now +2 minutes* et validez. Vous êtes dans un éditeur de commandes. Tapez *touch test.txt*, allez à la ligne. On peut entrer d'autres commandes qui seront exécutées à la même date. Tapez Ctrl+D pour sortir. La tâche est enregistrée ; vous pouvez le vérifiez avec la commande *atq*. Vérifiez qu'elle est bien exécutée.

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ at now +2 minutes
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Thu Jun 19 13:44:00 2025
at> touch test.txt
at> <EOT>
job 1 at Thu Jun 19 13:44:00 2025
rdubois@DL5420:~/rep1$ atq
1       Thu Jun 19 13:44:00 2025 a rdubois
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

2. Pour programmer un avertissement sur la console tty1 à 10h19, il faut rediriger l'affichage. Par exemple : *at 10:19*, puis *echo Rendez-vous avec Martine >> /dev/tty1* suivi de Ctrl+D. Faites le test. (Petite subtilité, sur WSL, mon tty correspondait à /dev/pts/2)

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ tty
/dev/pts/2
rdubois@DL5420:~/rep1$ at 13:48
warning: commands will be executed using /bin/sh
at Thu Jun 19 13:48:00 2025
at> echo Rendez-vous avec Martine >> /dev/pts/2
at> <EOT>
job 3 at Thu Jun 19 13:48:00 2025
rdubois@DL5420:~/rep1$ Rendez-vous avec Martine
```

3. Pour programmer une tâche qui sera exécutée régulièrement, on utilise crontab. Affichez le fichier /etc/crontab et repérez les différentes tâches programmées : elles sont réparties vers 4 répertoires qui contiennent des tâches respectivement lancées toutes les heures, tous les jours, toutes les semaines, et tous les mois. A quelles heures ?

```
rdubois@DL5420:~/rep1$ cat /etc/crontab
# /etc/crontab: system-wide crontab
# Unlike any other crontab you don't have to run the `crontab'
# command to install the new version when you edit this file
# and files in /etc/cron.d. These files also have username fields,
# that none of the other crontabs do.

SHELL=/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

# Example of job definition:
# .---------------- minute (0 - 59)
# |  .------------- hour (0 - 23)
# |  |  .---------- day of month (1 - 31)
# |  |  |  .------- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# |  |  |  |  .---- day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# |  |  |  |  |
# *  *  *  *  * user-name command to be executed
17 *    * * *   root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
25 6    * * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || { cd / && run-parts --report /etc/cron.daily; }
47 6    * * 7   root    test -x /usr/sbin/anacron || { cd / && run-parts --report /etc/cron.weekly; }
52 6    1 * *   root    test -x /usr/sbin/anacron || { cd / && run-parts --report /etc/cron.monthly; }
#
rdubois@DL5420:~/rep1$
```

Voici un tableau récapitulatif des différentes heures d'exécution de ces scripts :

Répertoire	Heure de lancement	Fréquence
/etc/cron.hourly	A la **minute 17** de chaque heure	Toutes les heures
/etc/cron.daily	A **6h25** du matin	Tous les jours
/etc/cron.weekly	A **6h47** le **dimanche** (jour 7)	Chaque semaine
/etc/cron.monthly	A **6h52** le **1er jour** du mois	Chaque mois

4. Allez dans le répertoire des tâches journalières et listez les tâches qui sont lancées. Auscultez les scripts et essayez de deviner à quoi ils servent.
Par défaut, on a plusieurs scripts sur Mageia 9 : 0anacron-timestamp ; logrotate ; readahead.cron ; tmpwatch

```
[root@localhost cron.daily]# ls
0anacron-timestamp*  logrotate*  msec@  readahead.cron*  tmpwatch*
[root@localhost cron.daily]# cat 0anacron-timestamp
#!/bin/sh
# Updates the timestamp of last daily run for anacron
date +%Y%m%d > /var/spool/anacron/cron.daily
[root@localhost cron.daily]# cat logrotate
#!/usr/bin/sh
# Mageia logrotate cron task

log=/tmp/$$$$
/usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.conf >$log 2>&1
rc=$?
if [ $rc != 0 ]; then
    /usr/bin/logger -t logrotate "ALERT exited abnormally with [$rc]"
    /usr/bin/logger -t logrotate -f $log
fi
rm -f $log
```

```
[root@localhost cron.daily]# cat readahead.cron
#!/usr/bin/bash

#
# Generates sorted readahead files
#
# Copyright (C) 2007  Red Hat, Inc.
# Karel Zak <kzak@redhat.com>
#

renice +19 -p $$ >/dev/null 2>&1
ionice -c3 -p $$ >/dev/null 2>&1

TYPES="early later"
READAHEAD_CMD="/sbin/readahead"
READAHEAD_BASE="/var/lib/readahead"

for LTYPE in $TYPES; do
        if [ -s "$READAHEAD_BASE/custom.$LTYPE" ]; then
                FLS="$READAHEAD_BASE/custom.$LTYPE"
        else
                FLS=$(ls $READAHEAD_BASE/*.$LTYPE 2>/dev/null )
        fi

        if [ -n "$FLS" ]; then
                $READAHEAD_CMD --sort --output=$READAHEAD_BASE/$LTYPE.sorted $FLS &>/dev/null
        fi
done
```

```
[root@localhost cron.daily]# cat tmpwatch
#!/usr/bin/sh

[ -f /etc/sysconfig/tmpwatch ] && . /etc/sysconfig/tmpwatch

/usr/sbin/tmpwatch $TMPWATCH_OPTIONS $TMPWATCH_EXCLUDES 10d /tmp

/usr/sbin/tmpwatch $TMPWATCH_OPTIONS $TMPWATCH_EXCLUDES 30d /var/tmp

[ -f /etc/sysconfig/i18n ] && . /etc/sysconfig/i18n

for d in /var/{cache/man,catman}/{cat?,X11R6/cat?,local/cat?,$LANG/cat?}; do
    if [ -d "$d" ]; then
        /usr/sbin/tmpwatch $TMPWATCH_OPTIONS -f 30d "$d"
    fi
done
[root@localhost cron.daily]#
```

Analyse de chaque scripts :

0anacron-timestamp

- **Fonction** : Ce script est utilisé par anacron pour **noter la date de dernière exécution** des tâches

journalières.
- **Utilité** : Permet à anacron de savoir s'il doit rejouer une tâche si la machine était éteinte à l'heure prévue.

logrotate
- **Fonction** : Gère la **rotation des fichiers journaux (logs)**.
- **Utilité** : Évite que les fichiers de logs deviennent trop gros. Les logs sont archivés et parfois compressés.

readahead.cron (moins courant aujourd'hui, mais présent dans Mageia 9)
- **Fonction** : Utilisé par certains systèmes pour **précharger en mémoire les fichiers nécessaires au démarrage**, pour accélérer le boot.
- **Utilité** : Optimisation des performances au démarrage.

tmpwatch (ou parfois tmpreaper)
- **Fonction** : Supprime les fichiers **temporaires inutilisés** dans /tmp et /var/tmp.
- **Utilité** : Libère de l'espace disque en nettoyant les anciens fichiers temporaires.

5. Avec vi dans /etc/crontab, rajoutez une sauvegarde automatique compressée du répertoire de configuration /etc dans /home tous les jours à 10h30 (choisissez une heure dans 5 minutes pour voir le résultat). N'oubliez pas de redémarrer le service crond pour que cette modification soit prise en compte : *service crond restart*.
Pour cet exercice, j'ai décidé de présenter avec une vidéo comment réaliser ces tâches
Vidéo disponible via OneDrive : https://drive.proton.me/urls/1PVBRFS2MC#Ge3KogHUuJ50

6. On peut aussi programmer des tâches comme utilisateur : chaque utilisateur peut gérer sa propre crontab. La commande *crontab -l* permet de lister votre crontab ; elle doit être vide pour l'instant. La commande *crontab -e* permet de passer en mode édition sous vi. Ajoutez une ligne au format :
Minutes Heures Jour_du_mois Mois Jour_semaine Commande
Exemple : * * * * * *date >> /dev/tty1*
Enregistrez et sortez. Si votre fichier est au bon format, il a été rajouté à votre crontab ; pas besoin de redémarrer le démon cron. Attendez 2 minutes pour vérifiez que ça marche puis supprimez votre crontab : *crontab -r*

Résultat de la commande : crontab -l

```
[rdubois@localhost ~]$ crontab -l
no crontab for rdubois
```

Nous remarquons qu'aucune tâches n'est présente pour le moment, nous allons en créer une affichant la date dans notre terminal (/dev/pts/0 au lieu de /dev/tty1) :

Vidéo disponible via OneDrive : https://drive.proton.me/urls/2HE9JFZ0VC#izzwKhVobqJH

X. Manuel
1. Vous avez déjà utilisé la commande *man* pour accéder à la page de manuel d'une commande. Exemple : *man cp*. Une page de manuel commence toujours par le Synopsis qui donne la syntaxe d'une commande avec toutes les options qui sont détaillées dans la partie Description.

```
CP(1)                                    User Commands                                    CP(1)

NAME
       cp - copy files and directories

SYNOPSIS
       cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST
       cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
       cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...

DESCRIPTION
       Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

       Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

       -a, --archive
              same as -dR --preserve=all

       --attributes-only
              don't copy the file data, just the attributes

       --backup[=CONTROL]
              make a backup of each existing destination file

       -b     like --backup but does not accept an argument

       --copy-contents
              copy contents of special files when recursive

       -d     same as --no-dereference --preserve=links

       -f, --force
 Manual page cp(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

2. Mais lorsqu'on ne connaît pas le nom de la commande, impossible de la trouver ! Il existe une astuce : la commande *apropos* permet de dresser la liste des commandes en rapport avec un mot clé. Exemple : *apropos effacer*.

```
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$ apropos delete
at (1)               - queue, examine, or delete jobs for later execution
atq (1)              - queue, examine, or delete jobs for later execution
atrm (1)             - queue, examine, or delete jobs for later execution
batch (1)            - queue, examine, or delete jobs for later execution
groupdel (8)         - delete a group
shred (1)            - overwrite a file to hide its contents, and optionally delete it
systemd-tmpfiles (8) - Creates, deletes and cleans up volatile and temporary files and directories
systemd-tmpfiles-clean.service (8) - Creates, deletes and cleans up volatile and temporary files and directories
systemd-tmpfiles-clean.timer (8) - Creates, deletes and cleans up volatile and temporary files and directories
systemd-tmpfiles-setup-dev.service (8) - Creates, deletes and cleans up volatile and temporary files and directories
systemd-tmpfiles-setup.service (8) - Creates, deletes and cleans up volatile and temporary files and directories
tr (1)               - translate or delete characters
userdel (8)          - delete a user account and related files
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$
```

3. Trouver une commande qui permette d'afficher l'espace disque utilisé et libre sur chaque partition, puis une autre qui permet de calculer l'espace utilisé par un répertoire...

```
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$ apropos space usage
arpd (8)             - userspace arp daemon
df (1)               - report file system space usage
du (1)               - estimate file space usage
e2freefrag (8)       - report free space fragmentation information
expand (1)           - convert tabs to spaces
fallocate (1)        - preallocate or deallocate space to a file
ip-netns (8)         - process network namespace management
lsns (8)             - list namespaces
namespace.conf (5)   - the namespace configuration file
nsenter (1)          - run program in different namespaces
pam_namespace (8)    - PAM module for configuring namespace for a session
pam_namespace_helper (8) - Helper binary that creates home directories
systemd-cgtop (1)    - Show top control groups by their resource usage
systemd-escape (1)   - Escape strings for usage in systemd unit names
Text::WrapI18N (3pm) - Line wrapping module with support for multibyte, fullwidth, and combining characters and languages without ...
unexpand (1)         - convert spaces to tabs
unshare (1)          - run program in new namespaces
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$
```

En cherchant « space usage », on remarque que l'on a plusieurs commande dont une assez intéressante appelé « df », nous permettant d'afficher l'espace disque utilisé et libre sur chaque partition

```
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$ df
Filesystem      1K-blocks      Used  Available Use% Mounted on
none              3903496         0    3903496   0% /usr/lib/modules/5.15.167.4-microsoft-standard-WSL2
none              3903496         4    3903492   1% /mnt/wsl
drivers         249268220 121702244  127565976  49% /usr/lib/wsl/drivers
/dev/sdc       1055762868    704348 1001355048   1% /
none              3903496        96    3903400   1% /mnt/wslg
none              3903496         0    3903496   0% /usr/lib/wsl/lib
rootfs            3900004      2372    3897632   1% /init
none              3900004         0    3900004   0% /dev
none              3903496       448    3903048   1% /run
none              3903496         0    3903496   0% /run/lock
none              3903496         0    3903496   0% /run/shm
tmpfs                4096         0       4096   0% /sys/fs/cgroup
none              3903496        76    3903420   1% /mnt/wslg/versions.txt
none              3903496        76    3903420   1% /mnt/wslg/doc
C:\             249268220 121702244  127565976  49% /mnt/c
tmpfs              780696         0     780696   0% /run/user/1000
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$
```

Pour afficher avec des Méga, Giga etc au lieu des bytes, on peut ajouter l'option -h qui va permettre d'affiches ces valeurs de manières plus compréhensibles

```
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
none            3.8G     0  3.8G   0% /usr/lib/modules/5.15.167.4-microsoft-standard-WSL2
none            3.8G  4.0K  3.8G   1% /mnt/wsl
drivers         238G  117G  122G  49% /usr/lib/wsl/drivers
/dev/sdc       1007G  688M  955G   1% /
none            3.8G   96K  3.8G   1% /mnt/wslg
none            3.8G     0  3.8G   0% /usr/lib/wsl/lib
rootfs          3.8G  2.4M  3.8G   1% /init
none            3.8G     0  3.8G   0% /dev
none            3.8G  448K  3.8G   1% /run
none            3.8G     0  3.8G   0% /run/lock
none            3.8G     0  3.8G   0% /run/shm
tmpfs           4.0M     0  4.0M   0% /sys/fs/cgroup
none            3.8G   76K  3.8G   1% /mnt/wslg/versions.txt
none            3.8G   76K  3.8G   1% /mnt/wslg/doc
C:\             238G  117G  122G  49% /mnt/c
tmpfs           763M     0  763M   0% /run/user/1000
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$
```

Pour calculer l'espace utilisé par un répertoire, nous allons voir les autres commandes disponibles grâce à « apropos ». Une commande pouvant être intéressante est « du »

```
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$ apropos space usage
arpd (8)             - userspace arp daemon.
df (1)               - report file system space usage
du (1)               - estimate file space usage
e2freefrag (8)       - report free space fragmentation information
expand (1)           - convert tabs to spaces
fallocate (1)        - preallocate or deallocate space to a file
ip-netns (8)         - process network namespace management
lsns (8)             - list namespaces
namespace.conf (5)   - the namespace configuration file
nsenter (1)          - run program in different namespaces
pam_namespace (8)    - PAM module for configuring namespace for a session
pam_namespace_helper (8) - Helper binary that creates home directories
systemd-cgtop (1)    - Show top control groups by their resource usage
systemd-escape (1)   - Escape strings for usage in systemd unit names
Text::WrapI18N (3pm) - Line wrapping module with support for multibyte, fullwidth, and combining characters and languages without ...
unexpand (1)         - convert spaces to tabs
unshare (1)          - run program in new namespaces
rdubois@DL5420:/etc/cron.daily$
```

Nous pouvons voir comment cette commande fonctionne avec « man » et les différentes options qui nous seront nécessaires. Si l'on souhaite afficher uniquement la taille du dossier « rep1 », nous devons utiliser l'argument -s qui va ignorer les sous répertoires, puis l'option -h qui va avoir la même fonction que dans df, afficher des MB, GB, etc au lieu des bytes, suivi du chemin vers notre dossier :

```
rdubois@DL5420:~$ du -sh rep1/
du: cannot read directory 'rep1/etc/ssl/private': Permission denied
2.4M    rep1/
rdubois@DL5420:~$
```

Notre dossier fait donc 2,4Mega