

Un compte d'utilisateur est un espace de travail pour un utilisateur donné ayant plusieurs attributs.

Sous Linux, un compte d'utilisateur dispose des attributs de base suivants :

- Un nom de connexion appelé « login » pour authentifier l'utilisateur ;
  - Un UID (User ID)
  - Un GID (Groupe ID) qui correspond au groupe principal de l'utilisateur ;
  - Un descriptif ou des commentaires à propos de l'utilisateur ;
  - Un répertoire de connexion ou espace de travail de l'utilisateur ;
  - Le shell ou interpréteur de commandes de l'utilisateur.
- LOGIN
    - Le login est sensible à la casse ;
    - Le login doit commencer par une lettre ;
    - Il est recommandé d'éviter les espaces dans les logins ;
    - Il est recommandé d'utiliser un maximum de 8 caractères pour les logins.
  - User ID
    - Les UID d'une valeur inférieure à 100 sont normalement associés à des comptes avec des droits étendus.
    - Les UID des comptes n'ayant pas de droits spéciaux commencent à partir de 100, 500 ou 1000 (sous Ubuntu 18 par exemple).
  - Group ID
    - Un utilisateur appartient à un groupe primaire et éventuellement à des groupes secondaires ;
    - Les groupes permettent de rassembler des utilisateurs dans des groupes afin qu'ils aient par exemple les mêmes autorisation ou restrictions d'accès sur le système.
    - Par défaut, le groupe primaire est celui qui est appliqué à la création d'un fichier. Pour modifier ce comportement par défaut en cours de session, il suffit d'utiliser la commande `newgrp`
    - Un utilisateur dispose de tous les droits associés à ses groupes secondaires.

Q1. Comment avoir les informations sur un utilisateur telles que son UID, GID, son ou ses groupes secondaires ?

`id user`

Q2. Comment avoir uniquement des informations sur les différents groupes auxquels un utilisateur appartient ?

`groups user`

Q3. Comment créer un fichier ayant pour groupe propriétaire un autre que le groupe primaire ? En d'autres termes, comment prendre temporairement un groupe secondaire comme groupe principal ?

Utiliser la commande `newgrp` groupe secondaire

Trois (3) + un (1) fichiers à connaître absolument dans l'administration des utilisateurs

`/etc/passwd`

Le fichier `/etc/passwd` contient la liste des utilisateurs du système local. Il est lisible par tout le monde. Les informations qu'il contient sont publiques et utiles tant pour le système que pour les utilisateurs. Chaque ligne représente un utilisateur et est composée de sept (7) champs séparés par des « : » (deux points).

```
Login:password:UID:GID:comment:homedir:shell
```

Champ 1 : le login ou nom d'utilisateur.

Champ 2 : sur les vieilles versions, le mot de passe crypté. Si un x est présent, le mot de passe est placé dans `/etc/shadow`. Si c'est un point d'exclamation le compte est verrouillé.

Champ 3 : le User ID.

Champ 4 : le GID, c'est-à-dire le groupe principal.

Champ 5 : un commentaire ou descriptif. C'est un champ d'information.

Champ 6 : le répertoire de travail, personnel, de l'utilisateur. C'est le répertoire dans lequel il arrive lorsqu'il se connecte.

Champ 7 : le shell par défaut de l'utilisateur. Mais ce peut être toute autre commande, y compris une commande interdisant la connexion.

`/etc/group`

Le fichier `/etc/group` contient la définition des groupes d'utilisateurs et pour chacun la liste des utilisateurs dont il est le groupe secondaire. Chaque ligne est composée de quatre champs séparés par des « : » (deux points)

```
Group:password:GID:user1,user2,...
```

champ 1 : le nom du groupe.

champ 2 : le mot de passe associé. Voyez l'explication juste en dessous.

champ 3 : le Group Id.

champ 4 : la liste des utilisateurs appartenant à ce groupe.

/etc/shadow

Le fichier /etc/shadow accompagne le fichier /etc/passwd. C'est là que sont stockés, entre autres, les mots de passe cryptés des utilisateurs. Il contient toutes les informations sur les mots de passe et leur validité dans le temps. Chaque ligne est composée de 9 champs séparés par des « : » :

Champ 1 : le login.

Champ 2 : le mot de passé crypté. Le \$xx\$ initial indique le type de cryptage.

Champ 3 : nombre de jours depuis le 1er janvier 1970 du dernier changement de mot de passe.

Champ 4 : nombre de jours avant lesquels l'utilisateur aura le droit de modifier son mot de passe. (La valeur 0 signifie qu'il peut être changé n'importe quand).

Champ 5 : nombre de jours après lesquels le mot de passe doit obligatoirement être changé pour se connecter (La valeur 99999 indique que l'utilisateur ne sera 'jamais' obligé de changer son mot de passe).

Champ 6 : nombre de jours d'avertissement avant l'expiration du mot de passe.

Champ 7 : nombre de jours après l'expiration du mot de passe après lesquels le compte est désactivé.

Champ 8 : nombre de jours depuis le 1er janvier 1970 à partir du moment où le compte a été désactivé.

Champ 9 : réservé.

/etc/gshadow

Le fichier /etc/gshadow accompagne le fichier /etc/group. Il n'est cependant pas supporté par défaut par certaines distributions Linux anciennes. Sur celles-ci les mots de passe des groupes sont placés dans le second champ du fichier /etc/group.

Le format de gshadow est le suivant :

Champ 1 : le nom du groupe.

Champ 2 : le mot de passe crypté.

Champ 3 : les administrateurs du groupe (ceux qui peuvent modifier le mot de passe ou les membres du groupe).

Champ 4 : les membres du groupe : ils peuvent y accéder sans mot de passe. C'est la même liste que dans /etc/group.

Création des utilisateurs :

Rappel sur les différents types de comptes d'utilisateur :

Dans Ubuntu, l'accomplissement de tâches privilégiées (ou tâches d'administration) s'effectue à travers un « filtre » puissant appelé sudo. Son principe est le suivant :

Toutes les tâches administratives ne peuvent être exécutées qu'à travers l'utilitaire d'administration sudo. Exécutée hors-sudo, la tâche est bloquée ;

Lorsqu'un utilisateur tente d'exécuter une tâche administrative à travers le filtre sudo, cet utilitaire vérifie que cet utilisateur a le droit d'effectuer cette tâche. Dans le cas contraire, il bloque la tâche. L'utilitaire « sudo » peut autoriser ou refuser à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateur l'exécution de tâches privilégiées. Cette gestion des droits accordés aux utilisateurs est consignée dans le fichier `/etc/sudoers`.

Les commandes `adduser` et `useradd` permettent de créer un utilisateur sous Linux. Voyons en détail les principales options de la commande `useradd`

Option	Rôle
<b>-m</b>	Crée aussi le répertoire personnel.
<b>-u</b>	Précise l'UID numérique de l'utilisateur, pour le forcer. Autrement l'UID est calculé selon les règles du fichier <code>/etc/login.defs</code> et les UID existants.
<b>-g</b>	Précise le groupe principal, primaire ou par défaut de l'utilisateur, par GID ou par son nom.
<b>-G</b>	Précise les groupes additionnels (secondaires, de l'utilisateur) séparés par des virgules.
<b>-d</b>	Chemin du répertoire personnel.
<b>-c</b>	Un commentaire associé au compte.
<b>-k</b>	Chemin du répertoire contenant le squelette de l'arborescence du répertoire utilisateur. C'est généralement <code>/etc/skel</code> par défaut.

-s	Shell (commande de connexion) par défaut de l'utilisateur (variable SHELL). L'utilisateur peut le changer via la commande <b>chsh</b> .
----	---

Q4. On vous demande de créer le compte d'utilisateur nama :

- ayant pour répertoire personnel /home/nama et pour UID 3500 ;
- appartenant aux groupes secondaires adm et sudo ;
- son répertoire personnel doit contenir les dossiers Bureau, Documents, Images, Téléchargements et Vidéos (créer ces répertoires dans /etc/skel)
- Son shell doit être /bin/bash
- Donner comme commentaire son numéro de téléphone et son courriel.

Cd /etc/skel

Mkdir Mes\_Documents Mon\_Bureau Mes\_Vidéos Mes\_Téléchargements Mes\_Images

```
useradd -u 3501 -d /home/nama -m -G adm,sudo -s /bin/bash -c "Compte de Nama, 775174650,bessan@degboe.org" nama
```

Q5. Comment créer un mot de passe à l'utilisateur nama que vous venez de créer ?

passwd nama

Connectez-vous avec nama et changez son mot de passe toujours avec la commande passwd et dites la différence que vous remarquez.

Q6. Comment verrouiller et déverrouiller un compte d'utilisateur avec la commande passwd ?

Passwd -l compte : pour verrouiller

Passwd -u compte : pour déverrouiller

Vérifier le résultat avant et après dans le fichier /etc/shadow

Se connecter avec nama (à créer) et essayer de se connecter sur nama1 (su nama1). Déverrouiller le compte et réessayer.

Q7. Comment supprimer le mot de passe du compte nama1 ?

Passwd -d nama1

Vérifier l'effet dans le fichier /etc/shadow et essayer de se connecter par interface graphique au compte.

Q8. Comment forcer un utilisateur à changer son mot de passe immédiatement ?

Passwd -e nama1

Vérifier l'effet dans le fichier /etc/shadow et essayer de se connecter par interface graphique au compte.

Q9. Comment créer l'utilisateur nama2 et lui imposer d'attendre au minimum 5 jours avant de modifier son mot de passe ?

```
useradd -u 3502 -d /home/nama2 -m -s /bin/bash nama2
```

```
passwd nama2
```

```
passwd -n 5 nama2
```

Se connecter avec nama2 et essayer de modifier le mot de passe.

Q10. Comment imposer à nama2 de modifier son mot de passe tous les 30 jours ?

```
Passwd -x 30 nama2
```

Vérifier le résultat dans le fichier /etc/shadow

Q11. Comment envoyer un message d'avertissement à nama2, 8 jours avant l'expiration de son mot de passe ?

```
Passwd -w 8 nama2
```

Q12. Comment verrouiller et déverrouiller un compte utilisateur avec la commande usermod ?

Usermod -L et usermod -U (à tester et voir le résultat dans /etc/shadow)

Q13. Comment modifier l'UID associé à un compte d'utilisateur ?

Usermod -u nouveauuid (vérifier le résultat dans /etc/passwd)

Q14. Comment changer le login de nama2 en tata ?

```
Usermod -l nouveaulogin ancienlogin
```

Vérifier la modification dans les fichiers /etc/shadow et /etc/passwd

Q15. Comment changer le répertoire personnel de nama2 à : /home/tata avec la commande usermod ?

```
root@bessan-pc:~# usermod -m -d /home/tata tata
```

Q16. Comment supprimer un utilisateur avec la commande userdel ?

```
Userdel utilisateur (supprimer l'utilisateur tata)
```

Q17. Comment supprimer un utilisateur et son répertoire de travail ?

```
Userdel -r utilisateur
```

```
Deluser --remove-home
```

Q18. Comment ajouter un groupe ?

```
Groupadd groupe
```

Addgroup group

(Tester en ajoutant les groupes l1mic et l1tr)

Q19. Comment ajouter le groupe ec2ltl1 avec le GID 500 ?

Groupadd -g 500 ec2ltl1 ou addgroup --gid 500 ec

Q20. Comment renommer un groupe ?

groupmod -n nouveaugroupe anciengroupe

Q21. Comment supprimer un groupe ?

Groupdel ou delgroup (à tester et vérifier le résultat dans /etc/group)

Q22. Comment ajouter un utilisateur à un groupe ?

Gpasswd -a utilisateur groupe

Q23. Comment nommer un utilisateur administrateur d'un groupe sans faire partie du groupe ?

Gpasswd -A utilisateur groupe

Q24. Comment retirer un utilisateur d'un groupe ?

Gpasswd -d utilisateur groupe

## Partie 2 : Gestion des droits

Les droits de base

Q1.

- a) Affichez les droits du fichier /etc/passwd et commentez le résultat.
- b) Déplacez-vous dans votre répertoire Documents et créez un fichier vide.
- c) Affichez les droits de votre fichier et commentez les droits par défaut en une phrase.
- d) Comment modifier l'utilisateur propriétaire actuel du fichier sans modifier son groupe propriétaire avec la commande chown ?
- e) Comment modifier le groupe propriétaire du fichier droit sans modifier l'utilisateur propriétaire avec la commande chown ?
- f) Comment modifier le groupe propriétaire du fichier droit sans modifier l'utilisateur propriétaire avec la commande chgrp ?
- g) Comment modifier à la fois l'utilisateur propriétaire et le groupe propriétaire avec la commande chown ?
- h) Créez à l'intérieur de Documents un répertoire doc1 qui contient 2 fichiers et un répertoire comme ci-dessous :

```
root@bessan-pc:~/Documents# tree doc1/
doc1/
├── droit1
├── droit2
└── droitrep
```

- i) Utiliser la commande grep pour rechercher à l'intérieur du fichier /etc/passwd toutes les lignes commençant par modou
- j) S'il n'y a aucun résultat, créez l'utilisateur modou à l'aide de l'utilitaire adduser modou^
- k) Utiliser la commande grep pour rechercher à l'intérieur du fichier /etc/group toutes les lignes contenant modou. Expliquez le résultat ci-dessous :

```
root@bessan-pc:~/Documents# grep modou /etc/group
modou:x:1014:
windows:x:1018:abdou,modou,simon
root@bessan-pc:~/Documents#
```

- l) Comment remplacer l'utilisateur et le groupe propriétaire du dossier doc1 par l'utilisateur modou et le groupe modou et faire en sorte que le résultat s'applique à tous les répertoires et fichiers se trouvant dans doc1 ?

chown -R modou :modou /home/bessan/Documents/doc1

```
root@bessan-pc:~/Documents# ls -l doc1/
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 0 mai 15 17:19 droit1
-rw-r--r-- 1 root root 0 mai 15 17:19 droit2
drwxr-xr-x 2 root root 4096 mai 15 17:20 droitrep
root@bessan-pc:~/Documents# chown -R modou:modou doc1/
root@bessan-pc:~/Documents# ls -l doc1/
total 4
-rw-r--r-- 1 modou modou 0 mai 15 17:19 droit1
-rw-r--r-- 1 modou modou 0 mai 15 17:19 droit2
drwxr-xr-x 2 modou modou 4096 mai 15 17:20 droitrep
```

Q2. Déplacez-vous sur votre Bureau et créez le fichier modifdroit et affichez les droits par défaut du fichier

```
root@bessan-pc:~/Bureau# ls -l modifdroit
-rw-r--r-- 1 root root 0 mai 15 17:43 modifdroit
root@bessan-pc:~/Bureau#
```

A l'aide de la notion symbolique

- Rajouter le droit d'exécution au propriétaire du fichier modifdroit sans modifier les autres droits
  - chmod u+x modifdroit
  - chmod 744 modifdroit



- Retirer le droit d'exécution à l'utilisateur propriétaire du fichier modifdroit et rajouter les droits d'écriture et d'exécution au groupe propriétaire sans modifier les autres droits  
root@bessan-pc:~/Bureau# chmod u-x,g+wx modifdroit
- Donner à l'utilisateur, au groupe propriétaire et aux autres uniquement le droit de lecture avec la notation symbolique a  
chmod a=r modifdroit

### A l'aide de la notation octale ou par base 8

- Exprimer en notation octale les droits actuels du fichier modifdroit

```
root@bessan-pc:~/Bureau# ls -l modifdroit
-r--r--r-- 1 root root 0 mai 15 17:43 modifdroit
```

- Rajouter les droits d'écriture et d'exécution au propriétaire du fichier modifdroit sans modifier les autres droits  
chmod 744 modifdroit
- Retirer le droit d'exécution à l'utilisateur propriétaire du fichier modifdroit et rajouter le droit d'écriture au groupe propriétaire puis le droit d'exécution aux autres  
chmod 665 modifdroit
- Donner à l'utilisateur propriétaire, au groupe propriétaire et aux autres uniquement les droits de lecture et d'exécution  
chmod 555 modifdroit

### Q3. Droits spéciaux

- SUID

#### Exemple 1 :

- a) Connectez-vous en tant qu'utilisateur simple sans privilèges de superutilisateur.
- b) Affichez les droits des fichiers /etc/shadow et /etc/passwd

Est-ce que les autres ont le droit d'écrire à l'intérieur du fichier /etc/shadow ?

- c) Exécutez la commande passwd en tant qu'utilisateur simple pour changer le mot de passe de votre utilisateur actuel. Cette commande a pour effet d'écrire dans les fichiers /etc/shadow et /etc/passwd. Comment est-ce possible alors que votre utilisateur n'a pas le droit d'écrire dans ces fichiers ?
- d) Exécutez la commande type passwd et affichez les droits sur le fichier qui est exécuté lors du lancement de la commande passwd

Remarquez la présence du droit étendu s

C'est en raison de ce droit étendu appelé « SUID » que la commande s'exécute avec les droits du propriétaire (root). C'est donc ainsi que la modification est possible.

Quand le SUID est activé sur un exécutable, l'utilisateur qui exécute le fichier dispose des mêmes droits que le propriétaire.

Exemple 2 :

- a) Créer l'utilisateur modoumodou à l'aide de l'utilitaire adduser
- b) Connectez-vous en tant que modoumodou et créez le fichier modifdroit sur le Bureau

su – modoumodou

- c) Donner l'utilisateur propriétaire et le groupe propriétaire du fichier modifdroit
- d) Essayez de nommer root comme groupe propriétaire du fichier sans utiliser l'utilitaire sudo avec la commande chown

Il n'est donc possible qu'à root d'effectuer cette tâche d'administration.

- e) Exécutez la commande type chown et affichez les droits du fichier /bin/chown
- f) Donner le droit SUID sur le fichier

su root

chmod u+s /bin/chown

exit

- g) Affichez les droits du fichier /bin/chown et remarquez la présence du droit SUID

La présence de ce « s » indique que lorsque vous allez lancer la commande chown, elle s'exécutera avec les privilèges de l'utilisateur propriétaire root.

- h) Essayez de nommer root comme groupe propriétaire du fichier sans utiliser l'utilitaire sudo avec la commande chown. Tirez la conclusion sur le SUID.

#### • SGID

Le principe est le même que le SUID. Il s'agit d'endosser les droits du groupe propriétaire lorsque le SGID est activé sur le groupe d'un dossier.

Sachant que par défaut un fichier créé par un utilisateur lui appartient et a pour groupe le groupe de l'utilisateur, comment faire en sorte que les fichiers créés par les membres d'un projet aient comme groupe le groupe projet ?

- a) Créez trois utilisateurs (alpha, beta, gamma)
- b) Créez le groupe projetb
- c) Ajoutez les utilisateurs alpha, beta, gamma et root au groupe projetb
- d) En tant que root, créez le répertoire TRAVAIL à l'emplacement suivant :  
/home/ et définissez comme groupe propriétaire du répertoire le groupe projetb
- e) Donner le droit d'écriture au groupe propriétaire du répertoire
- f) Ajouter le droit SGID sur le dossier TRAVAIL et vérifier la présence du caractère s

chmod g+s /home/TRAVAIL

- g) Connectez-vous respectivement avec les comptes alpha, beta et gamma, puis créez des fichiers dans le répertoire travail (alphafichier, betafichier, gammafichier)

Remarquez que tous les fichiers créés appartiennent au groupe du dossier TRAVAIL grâce au SGID.

Cependant, un problème survient : même si des utilisateurs font partie du même projet, un autre employé n'a pas le droit de supprimer le fichier créé par son collègue. Alors que les droits actuels permettent de le faire. Pour régler ce problème, nous allons voir la notion de sticky bit pour terminer cette partie.

- **Sticky Bit**

- h) Connectez-vous avec le compte gamma et essayez de supprimer le fichier 'alphafichier' du répertoire TRAVAIL.
- i) Connectez-vous en tant que root et donnez le droit spécial t sur le dossier TRAVAIL
- j) Connectez-vous à présent en tant que beta et essayez de supprimer le fichier « alphafichier ».

Masque de création de fichiers : umask

Lors de la création d'un fichier ou d'un répertoire, des droits leur sont automatiquement assignés. Pour obtenir ces droits, on utilise la formule suivante :

Droits à la création = droits standards – umask

Par défaut, les droits standards sont 777 pour les répertoires et 666 pour les fichiers.

Q4. Comment afficher la valeur de umask courante ?

Umask

Q5. Comment changer la valeur de umask par défaut ?

Umask 666

Q7. Comment créer plusieurs fichiers où seul l'utilisateur propriétaire a le droit de lecture et d'écriture.

umask 066

Lecture : lister un dossier

Exécution : le traverser

Ecriture : créer des dossiers à l'intérieur et les supprimer

### Partie 3 : Archivage et backup

Q0.

Créer à l'intérieur du répertoire `/etc/skel/` les répertoires suivants : Documents, Videos, Photos, Bureau

Créez l'utilisateur archive sur votre machine.

Ajoutez l'utilisateur archive au groupe sudo

Connectez-vous avec le compte archive et modifiez le mot de passe de l'utilisateur archive.

Déplacez-vous dans le répertoire Documents

Créez le répertoire sauvegarde à l'intérieur du répertoire Documents

Créez le groupe 27mai et ajoutez l'utilisateur archive à ce groupe.

Donnez les droits de lecture, d'écriture et d'exécution au groupe propriétaire du répertoire sauvegarde.

Donnez le droit spécial SGID au groupe propriétaire du répertoire sauvegarde.

Définissez le groupe 27mai comme groupe propriétaire du répertoire sauvegarde.

Déplacez-vous à l'intérieur du répertoire sauvegarde.

Depuis cet emplacement, déplacez tous les fichiers (du Bureau de votre utilisateur principal) se terminant par pdf « \*.pdf » dans le répertoire sauvegarde.

S'il n'y a aucun fichier pdf sur votre bureau, il faut en créer 3 au moins avec la commande touch.

Q1. Comment créer une archive sans compression ?

On vous demande d'archiver (regrouper au sein d'un même fichier tous les fichiers se trouvant dans le répertoire sauvegarde et de nommer l'archive pdfsauvegarde.tar

```
tar -cvf pdfsauvegarde.tar fichier1.pdf fichier2.pdf fichier3.pdf fichier4.pdf fichier5.pdf
```

Q2. Comment afficher le contenu d'une archive ?

```
tar -tvf pdfsauvegarde.tar
```

Q3. Comment rajouter un fichier à une archive existante ?

Sans vous déplacer du répertoire sauvegarde, créez un fichier nommé rajout.doc au niveau de votre bureau.

Rajoutez ce fichier à l'archive sans vous déplacer.

```
tar -rvf pdfsauvegarde.tar -C /home/archive/Bureau/ nouveau fichier.doc
```

Utilisez la commande de la question 2 pour afficher le contenu de l'archive pdfsauvegarde.tar

Q4. Comment rajouter plusieurs fichiers dispersés sur le disque à une archive existante ?

Sans vous déplacer du répertoire sauvegarde, créez à l'intérieur du répertoire Documents de votre compte principal un répertoire nommé news qui contient 4 fichiers de votre choix.

Créez à l'intérieur du répertoire Photos de l'utilisateur archive, un fichier nommé nouveaudocument.pdf

Rajoutez à l'intérieur de l'archive pdfsauvegarde.tar le répertoire news et ses fichiers ainsi que le fichier nouveaudocument.pdf

```
tar -rvf pdfarchive.tar -C /home/bessan/Documents/ news -C /home/archive/Bureau/  
nouveaudocument.pdf
```

A l'aide de l'interface graphique, affichez le contenu de l'archive pdfsauvegarde.tar

Q4. Comment extraire les fichiers d'une archive ?

```
tar -xvf pdfsauvegarde.tar
```

Q5. Comment compresser une archive à l'aide de gzip ?

*NB : La commande du -sh archive.tar vous permet de connaître la taille de votre archive.*

```
gzip -k pdfsauvegarde.tar
```

Affichez la liste des fichiers du répertoire sauvegarde

Q6. Comment compresser une archive à l'aide de bzip2 ?

```
bzip2 -k pdfsauvegarde.tar
```

Affichez la liste des fichiers du répertoire sauvegarde

Utiliser la commande du -sh \* pour comparer la taille des différentes archives compressées.

Vous devez remarquer que la méthode de compression de bzip2 est plus lente, mais plus efficace que gzip.

Q7. Comment archiver et compresser en une seule commande grâce à tar et l'algorithme de gzip?

```
tar -czvf monarchive.tar.gz fichier1 fichier2 fichier3
```

Q8. Comment archiver et compresser en une seule commande grâce à tar et l'algorithme de bzip2 ?

```
tar -cjvf monarchive.tar.bz2 repertoire/
```

Q8. Comment désarchiver et décompresser en une seule commande une archive au format .tar.gz ?

```
tar -xzvf archive.tar.gz
```

Comment désarchiver et décompresser en une seule commande une archive au format .tar.gz et spécifier le répertoire de destination ?

(utiliser le paramètre -C)

Q9. Comment désarchiver et décompresser en une seule commande une archive au format .tar.bz2 et spécifier le répertoire de destination ?

```
tar -xjvf archive.tar.bz2
```

Q10. Comment décompresser une archive au format zip ?

unzip archive.zip

- a. Sur machine windows, télécharger le logiciel winscp
- b. Sur une machine linux, installer le logiciel openssh-server
- c. Créer un utilisateur testscp sur la machine linux
- d. Depuis windows, créer une archive au format zip avec winrar et envoyez l'archive dans le répertoire /tmp de l'utilisateur testscp
- e. Sur la machine Linux, récupérer le répertoire et utiliser unzip pour décompresser.

Q11. Comment décompresser une archive au format rar ? (à faire à la maison grâce à vos recherches personnelles)