**Systèmes UNIX**

**Travaux Pratiques**

**Systèmes d’exploitation et réseau**

**TP**

# Consignes

**Durée :**

* 14 heures

**Organisation :**

* A réaliser individuellement

**Matériel :**

* 1 postes de travail ;

* Le poste de travail dispose de :
* 1 Interface réseau branchée sur le réseau de la salle.

* 1 machine virtuelle avec une distribution linux Debian :
* 1 Interface réseau en connexion de pont sur l’interface réseau connectée au réseau de la salle ;

**Objectif du TP :**

* Apprendre à configurer et exploiter les possibilités d’un système d’exploitation issu de UNIX.

**Etudiant :**

* Prénom :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Nom :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**« Système d’exploitation et réseau »**

# I Le système de fichiers

## I.1 Utiliser le système de fichiers

1. Ouvrez un terminal en tant qu’utilisateur (pas en tant qu’administrateur) et affichez :

* Votre nom de connexion.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Votre UID (IDentifiant Utilisateur) et GID (IDentifiant de Groupe).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ID\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Le nom de la machine de connexion.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* La liste des utilisateurs connectés à la même machine que vous.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_WHO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Le nom du répertoire courant.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_pwd(path working directory)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* La liste de tous les fichiers du répertoire courant (fichiers cachés compris).

\_\_\_ls –l -a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez-vous sous le sous-répertoire de nom local du répertoire /usr

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_cd/user/local\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez-vous sous votre répertoire de connexion.

\_\_\_\_\_\_\_\_cd/home/najah

Cd\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Affichez la liste de tous les fichiers de chacun des répertoires /usr/local/bin, /bin et /usr/share, en utilisant la désignation absolue ou relative.

Chemin absolu : ls –la /usr/local/bin ../../usr/s\_\_\_\_\_\_

1. Créez, sous votre répertoire de connexion utilisateur, deux répertoires avec, respectivement, pour noms tp et TMP

\_\_\_mkdir tp TMP\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Copiez les fichiers passwd, group et hosts du répertoire /etc sous votre répertoire de connexion.

\_cp etc/passwd etc/hosts etc/group /home/najah

1. Dupliquez passwd, sous votre répertoire de connexion, sous le nom password

\_\_cd passwd passsswoord\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Déplacez le fichier hosts sous le répertoire tp en le renommant en hôtes

\_\_\_\_\_\_\_\_mv hosts tp/hotes\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Supprimez le fichier password

\_\_\_\_\_\_\_rm password\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Essayez de détruire le répertoire tp. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_rm –r tp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Déplacez group et hotes vers TMP

\_\_\_\_\_\_mv group password TMP\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Détruisez le répertoire tp

\_\_\_rm –r tp\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Renommez le répertoire TMP en tmp

Mv TMP tmp

1. Affichez le contenu des fichiers hotes et passwd page par page.

\_\_\_\_\_(concaténer)\_\_\_\_\_\_\_cat tmp/group

Page par page (man more (more/tmp more/group)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Observez la différence d’affichage de ls -l tmp et de ls -ld tmp

\_\_\_\_\_\_\_\_affiche les infos des fichier contenu dans le dossier tmp et l autre affiche les infos du dossier tmp et pas de son contenu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Donnez la date de dernière modification du répertoire tmp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_afficher ex preced\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Donnez la taille du fichier hotes

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_afficher ex preced\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## I.2 Utilitaires pour travailler sur les fichiers

### I.2.a Utilitaires wget et tar

1. Créez un répertoire UNIX qui servira pour toute cette partie et placez-vous sous ce répertoire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Téléchargez l’archive 0.1.tar.gz disponible à l’adresse suivante :

<https://github.com/VirtuoWorks/tp-systemes-unix/archive/0.1.tar.gz>à l’aide de l’utilitaire wget dans votre répertoire courant.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Restaurez le contenu de l’archive 0.1.tar.gz

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vérifiez le contenu de votre répertoire UNIX à l’aide de la commande ls -l

1. Affichez le contenu de ces fichiers.

***NB :*** chaque ligne du fichier fruits comprend quatre champs : le stock, la ville, le nom du fruit et le prix. Chaque ligne du fichier auto comprend six champs séparés par des deux-points (" : ") : la marque, le modèle, l’année, le kilométrage, le prix et la couleur.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Supprimez l’archive 0.1.tar.gz

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### I.2.b Comment utiliser grep, cut et sort

* Comment Afficher la liste des véhicules gris du fichier auto

* + grep gris auto

*Ici grep recherche dans le fichier auto le mot gris*

* + Etudiez les pages du manuel en ligne de grep pour connaitre les autres options de recherche sur les fichiers sélectionnés. Attention : l’option -r (pour récursif) n’est pas disponible sur toutes les versions du manuel. Par ailleurs, sous GNU/Linux, par erreur, les pages du manuel en ligne en français de la commande grep ne mentionnent pas forcement l’option -r qui permet de sélectionner un ensemble de fichiers dans une arborescence plutôt que dans un seul répertoire.

* Comment afficher de la liste des modèles (2ème champ) du fichier auto
  + cut -d?:? -f2 auto

*Ici cut recherche dans le fichier auto et sélectionne pour l’affichage, avec l’option f, les mots figurant comme 2ème champs. Le séparateur de champ n’est pas un espace ou une tabulation, il faut donc le spécifier avec l’option -d.*

* + Etudiez les pages du manuel en ligne de cut.

* Comment trier des autos en fonction du modèle (2ème champ)

* + sort -t?:? -k2 auto

*Le séparateur de champ n’est pas un espace ou une tabulation, il faut donc le spécifier avec l’option -t.*

* + Etudiez les pages du manuel en ligne de sort pour les autres options de tri.

#### I.2.c Rechercher avec grep et cut

1. Affichez la liste des véhicules de l’année 89 du fichier auto.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Affichez la liste des véhicules du fichier auto qui ne sont pas rouges.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Affichez toutes les notes de Gregory écrites dans le fichier notes.

**Remarque :** pour ignorer les différences majuscules/minuscules dans le motif recherché, utilisez une option de grep.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Affichez toutes les couleurs de voiture présentes dans le fichier auto.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### I.2.d Trier avec sort

1. Triez le fichier auto

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Triez le fichier fruits avec et sans l’option numérique. Que constatez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Triez le fichier fruits sur le troisième champ (nom du fruit) et, en cas d’égalité, sur le deuxième champ (nom de la ville). Comment sont classées les lignes pour lesquelles ces deux champs sont identiques ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### I.2.e Finalement

1. Allez dans le répertoire père du répertoire UNIX.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Créez une archive que vous nommerez mon\_tp.tar.gz et contenant l’ensemble des fichiers du répertoire UNIX.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## I.3 Comprendre les droits d’accès

1. Placez-vous dans votre répertoire de connexion utilisateur. Vérifier que le répertoire tmp créé au début du TP est bien présent.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez les droits d’accès rwx r-x --- pour tmp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez les droits d’accès rw- r-- --- pour le fichier hotes. Lisez le contenu de hôtes

**Remarque :** la lecture du fichier tmp/hotes est permise. Le fichier peut être néanmoins vide.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Retirez pour le propriétaire le droit en lecture sur le fichier hotes. Essayez de lire le contenu de hotes. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Remettez pour le propriétaire le droit en lecture sur le fichier hôtes

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Retirez pour le propriétaire le droit en écriture sur le répertoire tmp. Essayez de détruire hotes. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Retirez pour le propriétaire le droit en lecture sur le répertoire tmp. Essayez de lister le contenu de tmp. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Lisez le contenu de hotes. Expliquez pourquoi vous pouvez le lire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Retirez pour le propriétaire le droit x sur le répertoire tmp. Essayez de vous positionner sur ce répertoire. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Essayez de lire le contenu de hotes. Justifiez le message d’erreur obtenu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez pour le propriétaire les droits d’accès rwx sur le répertoire tmp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Essayez de vous donner le droit en écriture sur le répertoire de connexion utilisateur d’un membre de votre groupe utilisateur.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Justifiez le message d’erreur obtenu. Supprimez le fichier hôtes

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Supprimez le répertoire tmp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## I.4 Comprendre les liens symboliques et physiques

**Préparation**

1. Créez l’arborescence de la Figure 1 dans votre répertoire UNIX

te

st

r

ep2

r

ep4

r

ep1

f

ic6

f

ic2

Figure 1 : Arborescence initiale

1. Donnez trois façons de désigner le fichier fic6 depuis votre répertoire de connexion utilisateur.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. À l’aide de la commande echo, écrivez *Il fait beau aujourd’hui.* Dans le fichier fic6

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. À l’aide de la commande cat, affichez le contenu du fichier fic6 depuis le répertoire rep2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. L’option -l de la commande ls permet entre autres d’observer les droits d’un fichier et/ou répertoire. À quoi correspondent les autres informations que l’on obtient grâce à cette commande ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Création de liens physiques et symboliques sur des fichiers**

1. À l’aide de la commande ln, créez un lien physique (ou matériel) sur le fichier fic6 dans test sous le nom lpfic6.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Modifiez le fichier lpfic6 à l’aide de la commande echo. Que constatez-vous dans le fichier fic6 ? Réciproquement, modifiez fic6 et lisez lpfic6. Que concluez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Modifiez les droits d’accès au fichier fic6 pour les membres du groupe utilisateur. Que constatez-vous pour lpfic6 ? Donnez une explication.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La commande ln peut aussi créer des liens symboliques avec l’option -s. Créez un lien symbolique sur le fichier fic6 dans test que vous appellerez lsfic6

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Regardez toutes les informations concernant les fichiers lpfic6 et lsfic6. Quelles différences notez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Essayez de modifier les droits d’accès au fichier lsfic6. Que constatez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Modifiez les droits d’accès au répertoire rep1 pour ne plus y avoir accès. Essayez d’afficher le contenu de lpfic6 et lsfic6. Que constatez-vous ?

Donnez une explication.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Modifiez de nouveau les droits d’accès au répertoire rep1 pour y avoir de nouveau accès. Déplacez le fichier fic6 dans le répertoire rep1. Essayez d’afficher le contenu de lpfic6 et lsfic6. Que constatez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Redéplacez le fichier fic6 dans le répertoire rep4. Essayez à nouveau d’afficher le contenu de lpfic6 et lsfic6. Supprimez le fichier fic6 puis recommencez.

Que constatez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Création de liens physiques et symboliques sur des répertoires**

1. Recréez le fichier fic6 dans le répertoire rep4.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Observez le répertoire rep2. Combien y a-t-il de liens sur ce répertoires ? À quoi correspondent-ils ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Dans le répertoire rep2, créez un sous-répertoire rep3. Combien y a-t-il maintenant de liens sur le répertoire rep2 ? Expliquez ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Créez un lien physique lprep4 du répertoire rep4 dans le répertoire test. Que remarquez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Avec les implémentations existant actuellement, seul le super-utilisateur peut créer un lien matériel sur un répertoire, et encore, ce n’est pas toujours possible. Cependant, on peut toujours créer un lien symbolique sur un répertoire.

1. Créez un lien symbolique lsrep4 du répertoire rep4 dans le répertoire test

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Créez un lien symbolique lslsrep4 du lien lsrep4 dans le répertoire rep2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Donnez trois manières différentes de se déplacer dans le répertoire rep4 à partir du répertoire test

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Que se passe-t-il si on utilise la commande ls -Ral sur lsrep4 et sur lsrep4/ ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

À la fin de cette partie, vous devriez avoir l’arborescence de la Figure 2 ciaprès.

te

st

r

ep2

r

ep4

r

ep1

f

ic6

f

ic2

ls

f

ic6

lp

f

ic6

l

srep

4

r

ep

3

l

s

ls

rep

4

Figure 1 : Arborescence finale

## I.5 Mise en évidence des i-nœuds (inodes)

1. À l’aide de la commande ls munie de l’option appropriée, observez le numéro d’i-nœud du fichier fic2. Copiez le fichier fic2 dans le répertoire rep3. Quel est son numéro d’i-nœud ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Changez le nom de ce dernier fichier, pour l’appeler fic6. Le numéro d’i-nœud change-t-il ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Comparez les numéros d’i-nœud entre le fichier fic6 du répertoire rep4, lpfic6 et lsfic6. Que remarquez-vous ? Expliquez plus clairement ce que vous aviez observé dans la partie « Création de liens physiques et symboliques sur des fichiers ».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# II Les redirections et les tubes

## II.1 Les redirections

### II.1.a Les bases

1. Quel est le contenu du fichier temp après chacune des étapes suivantes :

* cat /etc/group > temp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* cat /etc/passwd > temp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* cat /etc/group >> temp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Quelle est la différence entre les deux commandes wc temp et wc < temp ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Quelle est la différence entre les deux commandes ls ; who > temp et (ls ; who) > temp ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Supprimer le fichier temp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### II.1.b Le ficher spécial /dev/null

1. Afficher le contenu du fichier /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Afficher la taille du fichier /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Ajouter le contenu du fichier /etc/passwd à la fin du fichier /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Afficher le contenu du fichier /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Qu’en concluez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Quelle spécificité du fichier /dev/null permet un tel comportement ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### II.1.c Exercices avec les redirections

- Modifier la commande find / -print afin que :

* Les erreurs soient redirigées vers le fichier spécial /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Les données et les erreurs produites par la commande soient redirigées vers le fichier /dev/null

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* A partir du terminal, créer un fichier pi.txt dont le contenu est :

Que j’aime à faire apprendre un nombre utile aux sages !

Glorieux Archimède, artiste, ingénieur,

Toi de qui Syracuse aime encore la gloire,

Soit ton nom conservé par de savants grimoires ! Jadis, mystérieux, un problème bloquait Tout l’admirable procédé, l’oeuvre grandiose Que Pythagore découvrit aux anciens Grecs.

0 quadrature ! Vieux tourment du philosophe Insoluble rondeur, trop longtemps vous avez Défié Pythagore et ses imitateurs.

Comment intégrer l’espace plan circulaire ? Former un triangle auquel il équivaudra ? Nouvelle invention : Archimède inscrira Dedans un hexagone ; appréciera son aire Fonction du rayon. Pas trop ne s’y tiendra : Dédoublera chaque élément antérieur ;

Toujours de l’orbe calculée approchera ;

Définira limite ; enfin, l’arc, le limiteur

De cet inquiétant cercle, ennemi trop rebelle

Professeur, enseignez son problème avec zèle

*(Ne re-saisissez pas la totalité du texte dans votre réponse)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- A partir du fichier /etc/passwd, afficher le nom de l’utilisateur dont le login contient gdm. Pour cela :

* Sélectionner les lignes du fichier /etc/passwd contenant la chaîne de caractères gdm et stocker le résultat dans le fichier temp

* Sélectionner le cinquième champ (ce champ s’appelle champ GECOS, il contient des informations générales au sujet du compte utilisateur) de chaque ligne du fichier temp

* Supprimer le fichier temp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## II.2 Les tubes

1. A partir du fichier /etc/passwd, afficher le nom de l’utilisateur dont le login contient gdm, mais sans utiliser de fichier temporaire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Afficher les lignes 3 à 7 du fichier /etc/passwd

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. A partir du contenu du fichier /etc/passwd, déterminer combien d’utilisateurs utilisent l’interpréteur de commandes bash

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Combien y a-t-il de commandes commençant par le mot less dans le répertoire

/bin ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La commande ps -aux affiche la liste des processus sur la machine

* Afficher le nombre de processus associés à l’utilisateur root

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Afficher la liste des utilisateurs ayant au moins un processus s’exécutant sur la machine

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Afficher dans l’ordre décroissant le nombre de processus s’exécutant sur la machine pour chacun des utilisateurs

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# III Les Processus

## III.1 Manipuler un processus

1. Taper la commande xeyes dans un terminal. Que se passe-t-il ? Le terminal est-il toujours utilisable ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Taper la combinaison de touches CTRL+C dans le terminal bloqué. Que s’est-il passé ? Quel est l’état du terminal ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Taper à nouveau la commande xeyes dans un terminal. Une fois la commande lancée, taper la combinaison de touches CTRL+Z. Quel est le comportement du terminal ? Quel est le comportement de xeyes ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Sans rien toucher au terminal utilisé pour la question 3, ouvrir un nouveau terminal et lister les processus actifs sur la machine (ps -aux). Quel est l’état

du processus xeyes ? Si vous avez du mal à répondre, refaire les manipulations des questions 3 et 4 à la suite.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Dans le terminal d’où la commande xeyes a été lancée et qui a été libéré par la combinaison de touches CTRL+Z, taper maintenant la commande bg. Que se passe-t-il au niveau du terminal ? Que se passe-t-il au niveaux des yeux ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Dans un terminal autre que celui ou la commande xeyes a été lancée, lister les processus actifs sur la machine et chercher le processus xeyes. Dans quel état se trouve-t-il ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Tenter d’arrêter la commande xeyes depuis le terminal d’où elle a été lancée en tapant la combinaison de touches CTRL+C. Quel est le résultat ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Depuis le terminal où xeyes a été lancé puis détaché, taper la commande fg. Le terminal est-il toujours utilisable ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Arrêter la commande xeyes depuis le terminal d’où elle a été lancée en tapant la combinaison de touches CTRL+C.
2. Vérifier que le processus xeyes à bien disparu en utilisant la commande ps aux.

## III.2 Envoyer des signaux

Le contrôle de processus peut s’effectuer depuis le terminal d’où la commande correspondante a été lancée mais aussi depuis d’autres terminaux grâce à l’utilisation de signaux.

1. La commande kill -l liste les signaux disponibles sur notre système. Taper cette commande dans un terminal, combien de signaux sont listés ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Depuis un terminal, lancer la commande xeyes. Depuis un autre terminal, rechercher le PID de la commande xeyes et lui envoyer le signal 19 (SIGSTOP) grâce à la commande kill -19 <pid de xeyes>. Que se passe-t-il ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. A l’aide des commandes kill -l, du man ou d’internet, trouver et envoyer un signal au processus xeyes afin qu’il reprenne son exécution.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Depuis le terminal utilisé pour envoyer le précédent signal, envoyer le signal -9

(SIGKILL) au processus xeyes. Quel est le résultat ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## III.3 Du programme au processus

### III.3.a Analyser un code source

* Objectif : étude des fichiers de code source d’un jeu.
* Consigne : nous nous proposons de lister tous les types de fichiers présents dans ce répertoire. Classiquement, le type de fichier est caractérisé par l’extension du fichier (l’extension étant le(s) caractère(s) qui sui(ven)t le dernier point (« . ») dans le nom du fichier).

1. Télécharger à l’aide wget le code source au format tgz du jeu Armagetron AD à l'adresse : <http://www.armagetronad.org/downloads.php>(**rubrique Source**).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Décompresser l'archive dans un sous-dossier de votre dossier utilisateur.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Positionnez-vous dans le répertoire des sources (dossier armagetronad-

0.2.8.3.3/src).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Tapez la ligne de commande permettant de déterminer le nombre de fichiers contenus dans ce répertoire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Tapez la commande qui liste le contenu du répertoire, en ajoutant l’option permettant d’afficher une seule entrée par ligne.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Complétez cette commande pour qu’elle ne conserve en sortie que les extensions des fichiers listés (pensez à utiliser la commande cut).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Les fichiers .cpp contiennent le code « source » et les fichiers .h le code d’interface. À l’aide de la commande ls, listez les huit premiers fichiers d’extension .h ou .cpp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La commande précédente donne à penser que pour chaque fichier .h, il y a un fichier .cpp. Comptez le nombre de fichiers .h, puis le nombre de fichiers .cpp

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Stockez dans le fichier ../listeH.txt la liste des fichiers .h sans leur extension (par exemple si il existe un fichier ./src/about.h, votre fichier ../listeH.txt doit contenir la ligne about).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Idem avec ../listeC.txt pour la liste des fichiers .cpp sans leur extension.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### III.3.b Construire un programme

* Objectif : compiler les sources et faire l’édition des liens pour obtenir l’exécutable.
* Consigne : suivez bien les instructions les unes après les autres pour ne pas vous perdre.

1. Déplacez-vous dans le répertoire armagetronad-0.2.8.3.3
2. Tapez la commande ./configure pour configurer l’environnement logiciel de Armagetron AD. Pour que, par la suite, les binaires d'Armagetron AD soient créés dans le \dossier\de\votre\choix vous devez exécuter ./configure -prefix=\dossier\de\votre\choix (l'option --prefix permet d'indiquer le dossier dans lequel make devra créer les binaires). Bien entendu le dossier doit avoir été créé au préalable. Par ailleurs, si vous avez besoin d'installer la librairie libxml2, vous pouvez télécharger la librairie sur cette [page](ftp://xmlsoft.org/libxml2/) [(libxml22.9.10.tar.gz)](ftp://xmlsoft.org/libxml2/libxml2-2.9.10.tar.gz) et l'installer d'après les explications fournies [ici (voir le point 2](http://xmlsoft.org/FAQ.html#Developer)

[de la rubrique Developper Corner).](http://xmlsoft.org/FAQ.html#Developer)

1. Après un certain nombre de messages, vous obtenez le message Type ’gmake’ to build armagetronad-0.2.8.3.3 qui suggère de taper gmake. Cherchons donc à déterminer la différence entre les outils gmake et make. Commençons par déterminer le chemin absolu vers la commande gmake. Même question pour la commande make.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Listez de manière longue, c’est-à-dire en affichant les attributs, les fichiers exécutables correspondant à ces deux commandes.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Qu’en concluez-vous ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Comment pourrait-on répondre à la question 3 sans taper explicitement le chemin vers les commandes gmake et make ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Aidez-vous de [cette page de la documentation](http://wiki.armagetronad.org/index.php?title=Linux_Development#Install_Development_Environment_and_Dependencies) pour compiler Armagetron AD.

Expliquez ce que vous avez fait.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Lancez le jeu et faites une partie. Donnez la commande.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**III.3.c Jouer en réseau !**

* + Objectif : mettre en œuvre les fonctionnalités de jeu en réseau de Armagetron AD.
  + Consigne : suivez attentivement les instructions.

Pour pouvoir jouer en réseau, vous avez besoin de connaître l’adresse "inet" (Internet en abrégé) de votre machine. La commande ifconfig vous fournit cette information. Toutefois, elle n’est pas dans votre PATH. Localisez cette commande (sans utiliser la commande find, car elle prendrait trop de temps). Attention ! La commande permettant de réaliser cette opération n’a pas été vue en cours. Utilisez les pages du manuel afin de trouver la bonne commande.

Maintenant que vous savez où se trouve cette commande, exécutez-la en filtrant sa sortie pour ne conserver que les lignes contenant inet adr: . Notez les quatre nombres séparés par des points qui suivent inet adr:

Ceci est votre adresse IP. Essayez de configurer Armagetron AD pour jouer en réseau avec une autre personne.

Expliquez votre démarche.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# IV Scripts UNIX

## IV.1.a Les variables

Exécuter les commandes suivantes et indiquer le résultat obtenu.

1. i=4
2. echo $i

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. echo $i$i

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. echo $iieme

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. echo ${i}ieme

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. echo "${i}ieme"

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. echo '${i}ieme'

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. i=`expr $i + 1`
2. echo $i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Donner une autre façon d’incrémenter la variable i.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## IV.1.b Scripts avec paramètres

1. Écrire un script affichant le nombre de processus en cours d’exécution sur la machine pour l’utilisateur dont le logname est fourni en paramètre.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Écrire un script affichant les l lignes suivant la première occurrence de l’expression régulière e dans le fichier f. Les valeurs l, e et f doivent être des paramètres du script. Note : l’utilisation des options -A et –after-context de la commande grep est interdit.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### IV.1.c Boucles et récursions

1. À l’aide d’une boucle for, afficher les chiffres de 0 à 9.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Afficher les nombres jusqu’à 99, toujours sans utiliser une boucle while

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Écrire un script affichant les nombres de n à p (n et p étant des paramètres du script). Note : pour simplifier, on choisira n et p strictement positifs.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Écrire une nouvelle version de ce script sans utiliser de boucle.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### IV.1.d Script complexe

1. Écrire un script affichant la nature d’un fichier (régulier, répertoire, périphérique, lien symbolique, tube nommé ou socket).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Compléter le script précédent de sorte que plusieurs fichiers puissent être précisés sur la ligne de commande.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Compléter le script précédent de sorte que, pour un répertoire, ce soit la nature des fichiers contenus dans le répertoire qui soit affiché et non la nature du répertoire lui-même. Gérer l’utilisation d’une option (par exemple -d) qui annule la modification précédente.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Compléter le script précédent de sorte que, pour un lien, ce soit la nature du fichier cible qui soit affiché et non la nature du lien lui-même. Gérer l’utilisation d’une option (par exemple -l) qui annule la modification précédente.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_