

## 1 Introduction

Dans ce TD/TP nous allons voir comment sont gérés les tubes. Les exercices 1 à 3 sont faciles. Le 4 a été traité en cours. Vous pouvez tester aussi le programme donné : *valeur-descripteur.c* qui vous montrera la valeur des descripteurs de fichiers !

## 2 Exercice 1 : tube uni et bi

L'objectif de ce premier exercice est de comprendre les mécanismes de base des tubes

1. **Saisissez** les 2 codes intitulés */\* tube\_uni\_père\_fils.c \*/* et */\* tube\_bi\_père\_fils.c \*/* des pages 5 et 6 du cours,
2. **Compilez** les 2 programmes, **Exécutez-les** et **Interprétez**,
3. **Dessinez** les processus, les tubes et la table des descripteurs de fichiers.

## 3 Exercice 2 : tube et SIGPIPE

1. **Écrivez** un *mauvais* programme, qui crée un tube, qui ferme sa sortie et qui envoie un octet dans ce tube,
2. **Compilez** le, **Testez-le** et **interprétez**,
3. **Armez** un *handler* sur le signal SIGPIPE, **Testez-le** et **interprétez**.

## 4 Exercice 3 : tube nommé

1. **Saisissez** le code intitulé */\* ecrivain\_tube\_nomme.c \*/* et */\* lecteur\_tube\_nomme.c \*/* des pages 7 et 8 du cours,
2. **Compilez** les programmes, **Exécutez-les** et **Interprétez**,
3. **Dessinez** les processus, les tubes et la table des descripteurs de fichiers.

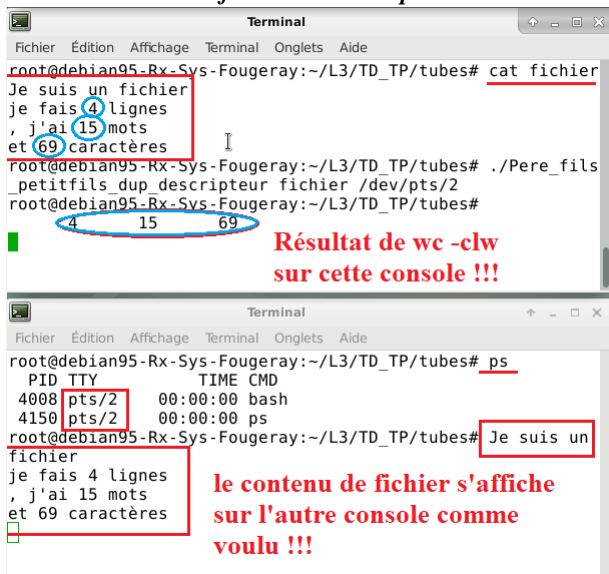
## 5 Exercice 4

Dans cet exercice, nous allons mettre en oeuvre :

- *fork*, *pipe*, *execl*, *close*, *dup*
- *argc* et *argv*

Nous allons écrire un programme réalisant la commande suivante : *cat fichier\_texte | tee autre\_console | affichant\_ici xx yy zzz*

Dans notre cas : *cat fichier | tee /dev/pts/2 | wc -clw*



```

root@debian95-Rx-Sys-Fougeray:~/L3/TD_TP/tubes# cat fichier
Je suis un fichier
je fais 4 lignes
j'ai 15 mots
et 69 caractères
root@debian95-Rx-Sys-Fougeray:~/L3/TD_TP/tubes# ./Pere_fils
petitfils dup descripteur fichier /dev/pts/2
root@debian95-Rx-Sys-Fougeray:~/L3/TD_TP/tubes#
4 15 69
Résultat de wc -clw
sur cette console !!!

root@debian95-Rx-Sys-Fougeray:~/L3/TD_TP/tubes# ps
PID TTY          TIME CMD
4008 pts/2        00:00:00 bash
4150 pts/2        00:00:00 ps
root@debian95-Rx-Sys-Fougeray:~/L3/TD_TP/tubes# Je suis un
fichier
je fais 4 lignes
j'ai 15 mots
et 69 caractères
le contenu de fichier s'affiche
sur l'autre console comme
voulu !!!

```

**Remarque :** Vous pouvez vous aider en étudiant le code donné page 9 du cours.

1. Combien de processus sont nécessaires pour réaliser cette commande ?
2. Combien de tubes avons nous besoin ?
3. **Rappelez** le fonctionnement de la commande *tee*,
4. **Donnez** une commande logique à chacun des processus, Père, Fils et Petit-Fils.
5. **Dessinez** les tubes et les processus avec leurs descripteurs d'E/S ainsi que les mécanismes de redirection.
6. **Écrivez** le code
7. **Testez-le** en lançant 2 pseudo-terminals. Pour connaître sur quel pseudo-terminal tapez jute la commande *ps* !

## 6 Conclure