

# TP4: Tubes

## Systeme D'exploitation

Samir AKNINE, Antoine GRÉA

### ♣ Compétences À Acquérir

- ✓ Savoir faire un tube
- ✓ Connaître les opérations de duplication de descripteurs de fichier

! Les questions marquées d'un drapeau 🚩 seront à rendre dans le  
● compte-rendu global.



# 1 Faites Un Véritable Tube !

**S**ous UNIX le système se base sur les fichiers pour la plupart des opérations. Comme vu précédemment chaque programme a des descripteurs de fichiers spéciaux `0` qui est l'entrée standard, `1` pour la sortie standard et `2` pour la sortie d'erreur. Ces descripteurs peuvent être connectés à d'autres à l'aide de tube (pipe).

**P**ar exemple la commande `cat fichier | grep "the end"` utilise un tube pour rediriger la sortie standard de la commande `cat` vers l'entrée standard de la commande `grep`.

## 1.1 Étude D'un Programme

? Compilez et exécutez le programme `tube.c`. Expliquez le comportement de `write` et de `read` en fonction de l'ordre d'exécution, pour cela vous modifierez les valeurs d'attente avant les opérations.

## 1.2 Perroquet

? Créer un programme perroquet avec un processus qui lit l'entrée (avec `getchar`) et qui les envoie à un autre processus qui les affiche.

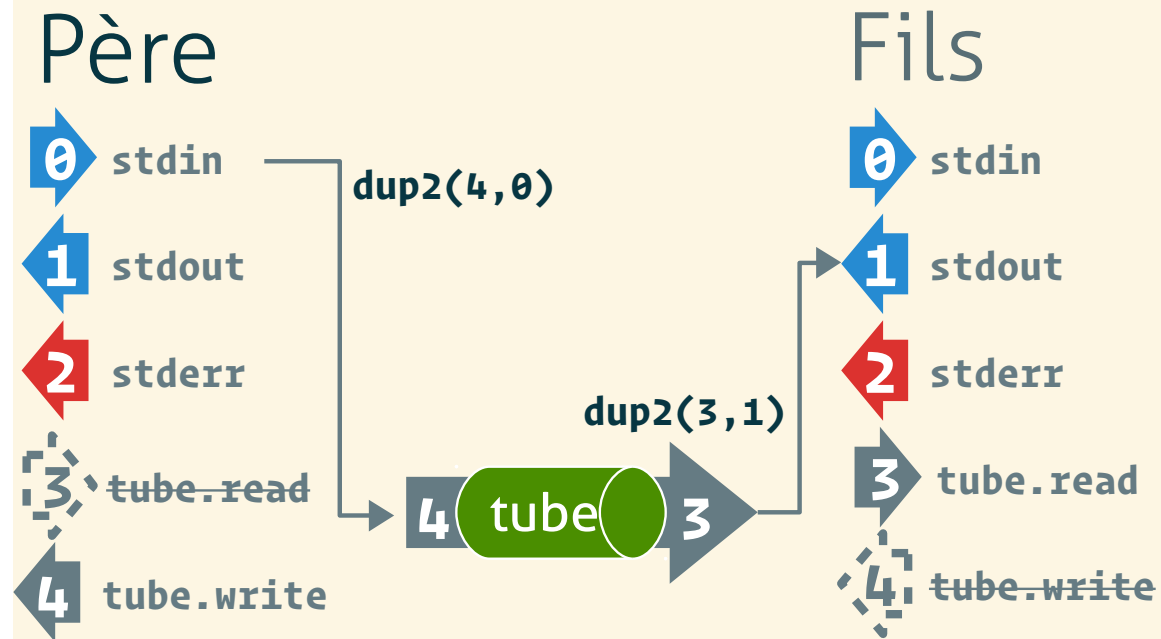
# 2 Duplicata

**L**e problème avec ces tubes est qu'il n'est pas possible de rediriger un tube sur un autre tube, autrement dit de « brancher » des tubes entre eux. La solution est d'utiliser la primitive `dup` :

```
#include <unistd.h>
int dup(int desc);
int dup2(int old_desc, int new_desc);
```

Cette primitive permet de créer un alias d'un descripteur de fichier vers le premier descripteur libre ou bien vers un descripteur spécifié.

- i** Pour brancher un tube sur la sortie standard :
- ✓ Il faut dupliquer la sortie du tube `dup2(tube.write, 1)`; Ceci va fermer `stdin` et dupliquer la sortie du tube sur le descripteur de sortie standard.
  - ✓ Fermer le tube original puisque devenu inutile `close(tube.write)`;



Pour l'entrée standard on fait la même procédure avec `0` et `tube.read`

## 2.1 🚩 Sale Nombre

Le programme `self` a besoin de l'entrée contenue dans le fichier `number`. Il s'avère que ce fichier ne contient pas que des chiffres...

- ? Réaliser un programme qui affiche le contenu du fichier passé en paramètre en enlevant tout ce qui n'est pas un chiffre.
- ? Modifier ce programme pour rediriger la sortie sur un tube qui est connecté à l'entrée standard d'un processus fils qui exécutera le programme `self`.