

Numérique et Sciences Informatiques
Chapitre IX - Gestion des processus et des ressources
par un système d'exploitation
Travaux Dirigés 18

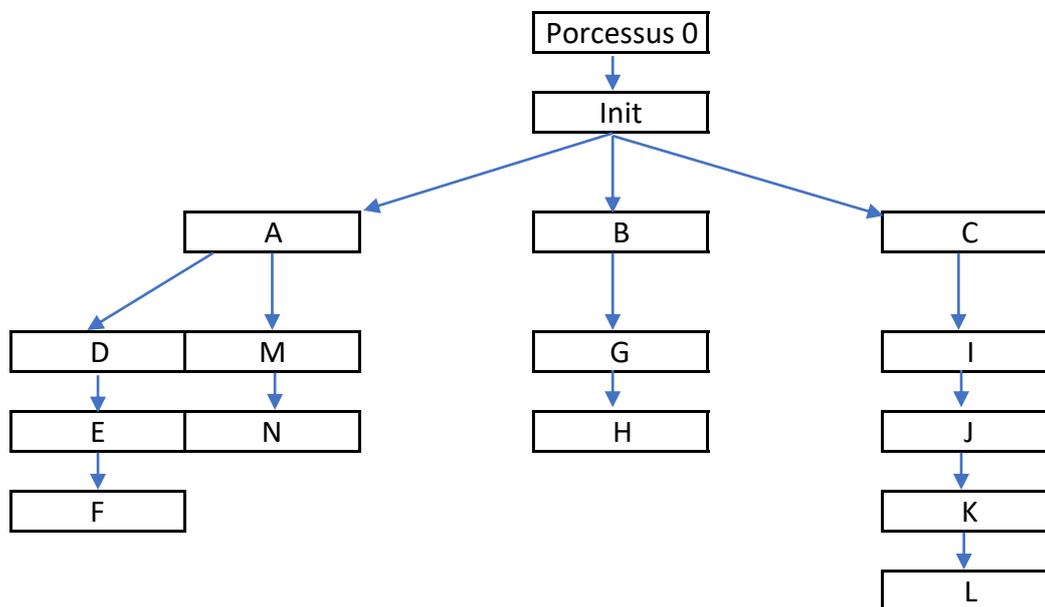
I. Où trouve-t-on les processus

1. Exécuter le logiciel *Mozilla Firefox* ou *Google Chrome*.
2. Aller à l'adresse suivante : <https://www.offidocs.com/index.php/desktop-online-utilitaires-apps-fr-fr/xlinux-linux-en-ligne-fr-fr>.
3. Cliquer sur le bouton `Enter` . Une console virtuelle linux apparaît.
4. Exécuter la commande :

```
1 ps
```

La liste des processus en cours d'exécution apparaît.

5.
 - (a) Dans quel état peuvent être ces processus ?
 - (b) Quel est le dernier processus exécuté ?
 - (c) Quel est le PID de ce dernier processus ?
 - (d) Exécuter à nouveau le processus `ps` . Que remarquez-vous quant au dernier processus exécuté ?
 - (e) Regarder la liste des PID. Que remarquez-vous ?
 - (f) Combien de processus se sont-ils lancé jusqu'à présent ?
 - (g) Combien de processus sont-ils en cours d'exécution ?
 - (h) Que dire des autres processus ?
6. Voici un arbre représentant des processus créés et les liens entre ces derniers.



- (a) Rappeler le PID du processus 0.
- (b) Rappeler le PID et le PPID du processus `Init` .
- (c) En parcourant cet arbre en profondeur préfixe, on retrouve l'ordre de création des processus. Quel est le PID et le PPID du processus `M` ?

II. L'interblocage

Certains processus nécessitent un ensemble de ressources pour s'exécuter.

L'utilisation d'une ressource passe par trois étapes :

- la demande de la ressource : si la demande n'est pas satisfaite, il faut attendre (le processus reste à l'état *Bloqué*).
- l'utilisation de la ressource : le processus peut utiliser la ressource (le processus doit être à l'état *Elu*).
- la libération de la ressource : le processus libère la ressource demandée (le processus doit être à l'état *Elu*).

Imaginons deux processus $P1$ et $P2$ nécessitant deux ressources $R1$ et $R2$ pour leur exécution.

1. Premier cas : $P1$ et $P2$ demandent simultanément les ressources dans le même ordre, par exemple, ils demandent $R1$ en premier et $R2$ en deuxième.
Établir la liste des états de $P1$ et $P2$. Justifier à chaque étape.
2. Deuxième cas : $P1$ et $P2$ demandent simultanément les ressources dans un ordre différent, par exemple, $P1$ demande $R1$ en premier et $R2$ en deuxième alors que $P2$ demande $R2$ en premier et $R1$ en deuxième.
Établir la liste des états de $P1$ et $P2$. Justifier à chaque étape.