

2ème année 2014-2015

# Synchronisation entre processus

Février/Mars 2015

Objectifs :

- utiliser les appels systèmes liés aux processus Unix ;
- comprendre le mécanisme des signaux.

## 1 Créer de nouveaux processus

### ▷ Exercice 1 : Père et fils

Écrire un programme qui initialise un compteur puis qui crée un second processus et qui fasse évoluer de façons différentes le compteur dans les deux processus. Arrangez-vous pour que le processus fils vive plus longtemps que le père.

Analysez et commentez les résultats. ■

### ▷ Exercice 2 : Terminaison d'un fils et processus "zombie"

Un signal est lié plus particulièrement à la terminaison des processus, c'est le signal SIGCHLD.

En vous basant sur le programme de l'exercice précédent ;

2.1 — à la fin du processus père, faites-lui attendre la terminaison du fils ; commentez.

2.2 — Changez l'ordre de terminaison des deux processus de l'exercice précédent. Entre la fin du processus fils et celle du processus père, quel est l'état du premier ? ■

## 2 Synchronisation par les signaux

### ▷ Exercice 3 : Compteur d'événements

Écrire un programme qui compte le nombre de signaux SIGUSR1 reçus et qui affiche ce nombre puis le remet à zéro lors de la réception d'un signal SIGUSR2. ■

Comme nous l'avons vu l'an passé, certains signaux peuvent être envoyé au processus d'avant-plan directement par une combinaison de touches, par exemple le signal SIGINT est généralement associé au `Ctrl-C`.

### ▷ Exercice 4 : Confirmer la terminaison

Le but de cet exercice est de prendre en compte un signal spécifique.

4.1 — Écrire un programme qui, lorsque le processus est interrompu par un `Ctrl-C`, affiche un message d'avertissement à l'utilisateur et termine lorsqu'un second `Ctrl-C` est frappé. Naturellement, pendant toute sa durée d'exécution, le programme devra effectuer son travail (par exemple afficher régulièrement un compteur).

4.2 — Modifier le programme précédent pour que, 5 secondes après la frappe du premier `Ctrl-C`, il affiche un nouveau message et annule l'effet de ce premier `Ctrl-C`. ■