Université de Perpignan | Année 2005-2006
Licence d'Informatique L3 | B. Goossens

Examen de système

Juin 2006, durée 1h30, tous documents autorisés

Exercice 1. Communication par tube.

Ecrire un programme exécutant trois processus (un père et deux fils) dont le frère cadet transmet son identité à son frère ainé par tube.

Exercice 2. Synchronisation père-fils.

Ecrire un programme exécutant trois processus (un père et deux fils). Les deux fils exécutent chacun un calcul et le père attend la mort du premier d'entre eux. Alors, il termine son second fils (il le tue). Le travail de chaque fils sera simulé par une mise en sommeil de temps aléatoire entre 1 et 10 secondes en faisant appel à:

```
sleep(1+(int) (10.0*rand()/(RAND_MAX+1.0)));
```

Exercice 3. Gestion des signaux.

Ecrire un programme exécutant trois processus (un père et deux fils). Le père distribue des tâches à ses fils. Il dispose de 10 tâches à distribuer. Il envoie SIGCONT pour lancer une tâche (simulée par le fils par une mise en sommeil de temps aléatoire entre 1 et 10 secondes). Le fils ainé informe son père qu'il a fini en lui envoyant SIGUSR1. Le fils cadet informe son père qu'il a fini en lui envoyant SIGUSR2. Dès qu'un fils a fini une tâche, il se met en pause jusqu'à ce que son père le relance pour une autre tâche en lui envoyant SIGCONT. Le père compte le nombre de tâches effectuées par le fils ainé et le nombre de tâches effectuées par le fils cadet. Lorsque les 10 tâches ont été effectuées, le père fait afficher ses compteurs et tue ses fils (qui sont en pause).