

## Mémoire partagée avec processus (1)

V. FELEA & A. HUGEAT & E. MERLET

Exercices à aborder en langage C avec la technique de mémoire partagée IPC sans mécanisme explicite de synchronisation (type sémaphore ou autre).

### 1. Bonjour de la part du processus fils

Écrire un programme où un processus fils communique un message au processus parent, qui l'affiche après réception. Le processus parent est celui qui crée le segment de mémoire partagée. De plus, dès que la communication est finie, c'est aussi le processus parent qui marque le segment pour la suppression.

Q1 Comment s'assurer, dans le processus parent, que le message ait été écrit avant de l'accéder ?

Introduire des temporisations par la fonction *sleep* (avant l'écriture dans le processus fils) :

```
#include <unistd.h>
unsigned int sleep(unsigned int seconds);
```

Vérifier, par son affichage, la disponibilité du message transmis.

Q2 Vérifier, par des commandes système, que le segment de mémoire partagée a été bien supprimé. Indiquer la démarche (avec les commandes impliquées).

Q3 Quelles instructions pourraient être commentées dans le programme afin d'empêcher la suppression du segment de mémoire partagée ? Expliquer et le faire. Grâce à des commandes système, identifier le segment et supprimer-le. Indiquer les commandes utilisées.

Q4 D'un point de vue d'un ingénieur système, quelles sont les conditions qui doivent être remplies (outre les droits) pour s'assurer qu'un segment de mémoire partagée puisse être supprimé par des commandes système ? Donner les commandes système qui permettent de s'en assurer.

### 2. Nombre aléatoire

Selon le principe de communication précédent, le processus parent doit obtenir l'entier généré aléatoirement entre deux bornes fixées (constantes) par son processus fils. Il fera le calcul du carré de ce nombre, qu'il affichera sous la forme d'une expression.

**Exemple d'affichage.**  $3^2 = 9$

où 3 est le nombre aléatoire généré par le processus fils et 9 est le carré calculé par le processus parent.

Écrire le programme correspondant, sans utiliser de conversion explicite pour les nombres manipulés.