

TP 1 – Variables critiques et exclusion mutuelle

Exercice 1

Écrivez un programme composé d'un processus père et de 4 processus fils se partageant un segment de mémoire partagée de taille suffisante pour un compteur de type `long int`. Chaque processus fils incrémente un million de fois ce compteur. Une fois les processus fils terminés, affichez la valeur du compteur.

Que constatez-vous ?

Exercice 2

Au cours de la mise au point du programme précédent, vous avez certainement laissé des segments de mémoire partagée actifs sans les avoir supprimés. Faites le point sur ces segments avec la commande `ipcs` et supprimez les segments inutiles avec la commande `ipcrm`.

Exercice 3

Pour résoudre le problème vu dans la première question, on propose d'utiliser un sémaphore binaire. Implémentez cette solution.

Exercice 4

On désire maintenant faire la même opération avec des threads : écrivez un programme composé de 4 nouveaux threads. Chaque thread incrémente un million de fois une variable globale `compteur` de type `long int`. Une fois les threads terminés, affichez la valeur du compteur. Vous réaliserez directement la solution correcte en vous aidant d'une synchronisation à base de *mutex*.

Comparez les deux versions (IPC System V et threads).