

TP5 : Les threads POSIX

*Ne pas oublier de compiler avec l'édit de lien `-lpthread` :
`gcc -o exécutable programme.c -lpthread`*

Exercice 1

Ecrire un programme qui prend en argument un nombre n et qui affiche sa factorielle, son sigma (somme des entiers de 1 à n) et 2^n . Chacun des calculs sera effectué par un thread et le thread principal affichera les résultats.

Exercice 2

Créer 5 threads qui vont incrémenter le même compteur 1000000 de fois. L'opération d'incrémentation se fera par les 2 opérations suivantes : `compteur+=3`; `compteur-=2`; Chaque thread affiche la valeur du compteur à la fin de son exécution. Le thread principal affiche ensuite la valeur finale du compteur.

1-Quels sont les résultats obtenus ? Pourquoi ?

2-Quelles modifications apporter pour que le résultat final corresponde à la valeur attendue ?

Exercice 3

Vous allez implémenter le problème des producteurs et des consommateurs.

Vous avez une ressource partagée (un entier) qui représente un stock de marchandises.

Le producteur doit ajouter des marchandises tant que le stock n'est pas plein. Quand le stock est plein, il doit attendre que des marchandises aient été consommées pour en produire de nouvelles.

Le consommateur doit consommer des marchandises tant que le stock n'est pas vide. Quand le stock est vide, il doit attendre que des marchandises soient de nouveau disponibles pour consommer de nouveau.