
TP Programmation répartie

Sémaphore à exclusion mutuelle

Exercice 1 :

Une banque utilise des threads qui mettent à jour les avoirs sur les comptes des particuliers. L'opération effectuée est simplement

$$\text{somme} = \text{somme} + \text{valeur} ;$$

somme est le montant sur le compte courant, et valeur est la valeur en plus ou en moins correspondant au crédit ou débit sur le compte.

Mettez en œuvre le problème de l'exercice 1 avec 10 threads. Chaque threads ajoute 10 euros sur le compte 1000 fois (boucle `for`).

Observez le problème (exécutez plusieurs fois, et augmentez le nombre d'itérations si il le faut).

Apportez une solution au problème.

Exercice 2 :

Ecrire un programme qui calcul les éléments de la suite de Wallis. Cette suite est définie de la manière suivante :

$$u_0 = 2$$
$$u_i = u_{i-1} \frac{4i^2}{4i^2 - 1}$$

Les deux variables i et u_i seront des variables globales.

1. Ecrivez une fonction qui calcul et affiche les différents éléments de la suite jusqu'à un nombre maximum d'éléments.
2. Lancez 3 threads correspondant à cette fonction.
3. Si la suite a du mal à converger, aidez la.

Exercice 3 :

On cherche à compter le nombre de caractères dans un fichier. Vous devez coder une fonction qui lit un caractère dans le fichier et le rajoute à la somme qui décrit le nombre de caractère. Le fichier devra être ouvert par le processus principal avant le lancement des threads.