

IN405 – Système d’exploitation

TD 6 – Cohérence des données et synchronisation

S. Gougeaud

2017/2018

Exercice 1 – Section critique dans la réduction

Ré-implémentez l’exercice ‘**Mécanisme de réduction pour le calcul**’ en utilisant une **SEULE** variable accessible par tous les threads pour le calcul du résultat. L’adresse de cette variable sera contenue dans la structure message.

Exercice 2 – Mécanisme de barrière

L’objectif de l’exercice est d’offrir à l’utilisateur un mécanisme de barrière entre n threads réutilisable. Il est proposé de l’implémenter en suivant plusieurs étapes :

1. Barrière avec 3 threads – la synchronisation est effectuée sur 3 threads, les deux premiers attendent que le troisième les libère.
2. Barrière avec n threads – les $(n - 1)$ premiers threads attendent que le dernier les libère.
3. Ré-utilisabilité – la barrière peut être utilisée plusieurs fois dans le programme (avec le même nombre de threads se synchronisant).

Exercice 3 – Petits mots doux discrets

L’objectif de l’exercice est de faire passer un message (entier) d’un thread à l’autre en passant par n interlocuteurs. Chaque interlocuteur i peut transmettre/recevoir un message à/de ses voisins directs $(i - 1)$ et $(i + 1)$. Soit un nombre choisi aléatoirement entre 1 et 100 par le thread 1, faites-en sorte que le dernier thread le reçoive et l’affiche. Vérifiez que l’affichage est correct.