

Rapport du TD n°05 Concurrence

Guillaume CAU
30/10/2019

Exercice 01 :

Dans cet exercice, il est nécessaire de distinguer l'ordre des appels à la fonction d'échange. On doit savoir qui est le premier et qui est le deuxième et un troisième pour détecter les éventuels perturbateurs.

Pour ce faire, il faut donc utiliser une **enum** qui représente l'état dans lequel l'objet se trouve :

- état initial (aucun échange commencé)
- état intermédiaire (le premier thread a mis sa première valeur)
- état final (le deuxième thread a mis sa valeur mais les lectures n'ont pas encore été faite)

Une fois les lectures terminées, on peut remettre l'état à l'état initial.

L'échanger n'est pas utilisable plusieurs fois tant que l'état 3 n'est pas géré. En effet, il faut que les thread arrivant lors de l'état final attendent que la transaction termine avant de commencer.

Exercice 02 :

L'exemple *PhilosopherDinner* ne peut malheureusement pas marcher. En effet, il y a un problème d'interblocage entre les différents philosophes.

Il se peut, par exemple, que chaque philosophe de la table a pris la fourchette qui se trouve à sa gauche ne laissant aucune fourchette à droite disponible. Or, étant donné que les philosophes ont besoin de la fourchette de gauche et de la fourchette de droite pour manger, ils se retrouvent bloqués.

Dans cet exemple, il est possible que deux philosophes mangent en même temps. En effet, si deux philosophes non adjacents ont pris leurs deux fourchettes, ils ont réunis toutes les conditions pour manger. Le Système peut donc les laisser manger en même temps :

- Réellement en même temps (sur différent cœurs)
- En même temps mais de façon simulée (l'autoscheduler leur donne successivement la main lors de leur repas)

Le tableau de verrous permet lui aussi à deux philosophes de manger. En effet, le **synchronized** n'est pas fait sur le tableau mais sur chaque élément du tableau.

Pour régler le problème, il faut empêcher les philosophes de prendre qu'un seul couvert. Il faut donc rendre l'action de prendre les deux couverts atomique.