

Exercice 1. Dénombrement d'élément dans un tableau

Étant donnée une classe contenant 3 champs :

- un tableau d'entiers
- un entier x contenant le nombre d'entier positif du tableau,
- un entier y contenant le nombre d'entier négatif du tableau.

1.1 On souhaite calculer la valeur de x et y . Pour plus d'efficacité, ce calcul est fait en parallèle. Il doit être possible de mettre à jour la valeur de x sans bloquer l'écriture sur y et inversement.

Exercice 2. Collection à n éléments Soit une classe ne pouvant contenir que n éléments. Lorsqu'un thread souhaite ajouter un nouvel élément à cette collection, et que la limite est atteinte, il est bloqué.

2.1 Implantez cette solution à l'aide de sémaphores.

Exercice 3. Lecteur-Écrivain On souhaite représenter l'accès à une ressource partagée par deux types de threads.

- Les lecteurs qui consultent la ressource sans la modifier. Ils peuvent donc lire en parallèle.
- Les écrivains qui modifient la ressource. Ils doivent donc accéder à la ressource en exclusion mutuelle, vis à vis des autres écrivains, mais aussi des lecteurs.

3.1 Modélisez et développez les classes représentant les threads, ainsi que la classe représentant la ressource. Cette dernière comportera les méthodes lire et écrire. L'exclusion mutuelle sera assurée par des sémaphores.