

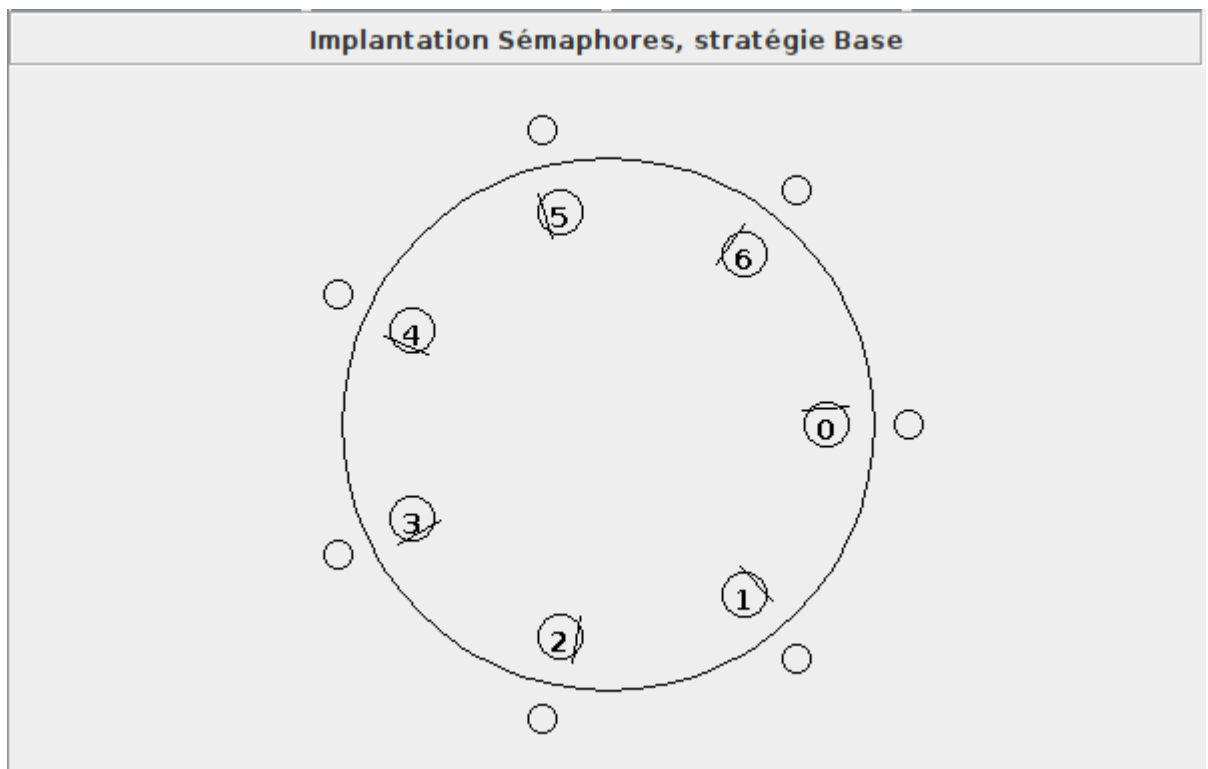
Rapport (TP-PHILO)

Nom : Mohammed ZOUICHA

1 - Première approche : les fourchettes sont des ressources critiques

La stratégie de base implique un modèle de dîner des philosophes, où plusieurs philosophes tentent de manger en utilisant des fourchettes. Le nombre de philosophes est représenté par 'n', et pour chaque philosophe, il y a deux fourchettes représentées comme des sémaphores, chacune initialisée à 1. Lorsqu'un philosophe souhaite manger, il prend d'abord la fourchette à sa droite, puis celle à sa gauche. Une fois qu'il a fini de manger, il repose les fourchettes dans le même ordre.

L'interblocage : Pour illustrer la situation d'interblocage dans la version de base, il vous suffit d'ajouter un délai de `Thread.sleep(1000)` entre la prise de la fourchette droite et gauche. L'interblocage survient lorsque tous les philosophes tentent de prendre la fourchette droite en même temps.



- Une première solution consiste à donner en premier lieu la fourchette droite, puis la fourchette gauche pour le premier philosophe. Sinon, pour les philosophes suivants, inversez l'ordre de prise des fourchettes. Cette approche permet d'éviter la situation d'interblocage
- La seconde solution implique de commencer par donner la fourchette droite, puis de vérifier si la fourchette gauche est disponible. Si la fourchette gauche est disponible, le philosophe peut la prendre. En cas contraire, le philosophe relâche la fourchette de droite. Cette approche rend la solution non bloquante, car le philosophe ne reste pas inutilement en attente, libérant ainsi la ressource pour d'autres philosophes.

2- Seconde approche : contrôler la progression d'un philosophe en fonction de l'état de ses voisins

- On peut observer une différence significative dans la version basée sur les états par rapport aux versions précédentes. Dans cette version basée sur les états, la moitié des philosophes peuvent manger simultanément. Cependant, il est à noter que le système peut monopoliser les ressources en raison de l'attente active.
- **Équité** : Un scénario de 4 philosophes, dont deux philosophes face à face sont plus rapides, donc les deux autres philosophes ne mangent que si les deux premiers philosophes ne mangent pas, ce qui pourra produire une famine pour les deux autres philosophes.

l'utilisation de la variable tempsPhilosophes , qui enregistre le temps d'attente de chaque philosophe lorsqu'il est dans l'état de demande. Lorsqu'un philosophe libère les fourchettes, il compare le temps d'attente de ses voisins et donne la priorité au philosophe qui a attendu le moins longtemps. Cela permet d'éviter l'attente excessive pour les philosophes.