

## TP 1 (2023) Systèmes concurrents et distribués

Exercice 1 :

Implémentez et testez le programme Hello World de la page 20.

Combien de threads s'exécutent ?

Exercice 2 :

Implémentez l'exemple qui se trouve sur les slides 21-22.

Observez-vous le même résultat que sur la figure 23 ?

Quelles sont les sorties que vous vous attendez à trouver ?

Exercice 3 :

On veut accéder des ressources numérotées 1,2,3,... dans un programme concurrent en exclusion mutuelle. Avant chaque accès on appelle la routine *hold(i)* avec *i* est le numéro de la ressource qu'on veut accéder. Cette routine est bloquante, c'est-à-dire que si la ressource n'est pas disponible le thread passe dans l'état *bloqué* et repasse dans l'état *exécutable* lorsqu'elle est libérée. Pour rendre une ressource accessible à un autre thread on utilise la routine *release(i)*.

Montrez que si un thread réserve toujours les ressources dans l'ordre croissant alors il n'y a jamais d'interblocage.