



ESISAR

NE449 – Programmation répartie

TDM numéro 7

Table des matières

1 Objectifs du TP numéro 7.....	1
2 Exercice 1 : Calcul de la constante PI en mono thread.....	1
3 Exercice 2 : Calcul de la constante PI en multi thread.....	1
4 Exercice 3 : Séquencement de threads.....	2

1 Objectifs du TP numéro 7

Le TP3 va permettre de découvrir la gestion des threads, en Java.

2 Exercice 1 : Calcul de la constante PI en mono thread

Réalisez un programme qui calcule la constante PI de façon classique , avec la formule suivante, avec $N = 100\,000\,000\,000$.

$$\bullet \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{(-1)^k}{2k+1} + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2k+1} = \frac{\pi}{4}$$

Afficher le temps de calcul. Visualisez la consommation de CPU de la machine (top, vmstat, ...)

3 Exercice 2 : Calcul de la constante PI en multi thread

Faites le même calcul mais avec un programme avec 2 threads. Afficher le temps de calcul.

Visualisez la consommation de CPU de la machine.

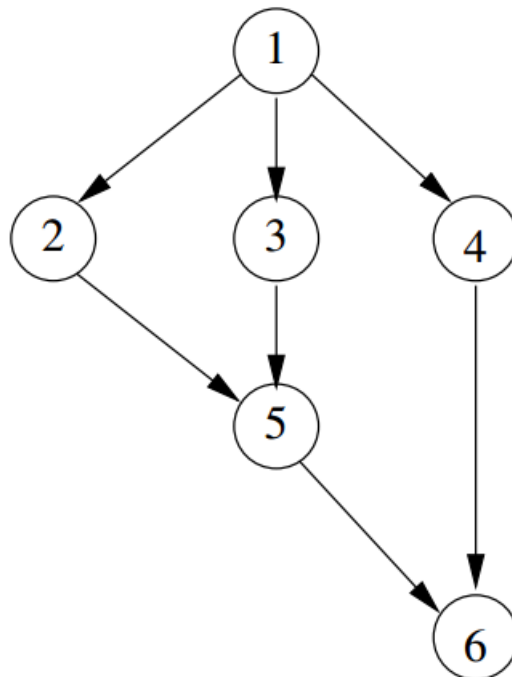
Faites de même avec 4 threads, 8 threads, 16 threads et 32 threads.

Afficher le temps de calcul. Visualisez la consommation de CPU de la machine (top, vmstat, ...)

Que pouvez vous en conclure ?

4 Exercice 3 : Séquencement de threads

Votre programme doit réaliser 6 tâches qui sont dépendantes entre elles. Les dépendances entre les tâches sont données ci dessous :



Explication :

- la tâche 2 peut se faire si la tâche 1 est terminée
- la tâche 5 peut se faire si les tâche 2 et 3 sont terminées
- ...

Faites un programme avec 6 threads, le thread 1 exécutera la tâche 1, le thread 2 la tâche, .. en respectant le séquencement des tâches.

Pour le contenu de la tâche, vous ferez simplement une attente d'un temps aléatoire, en indiquant le début de l'attente et la fin de l'attente.