

Programmation Parralèle - Cours (1)

David GUERROUDJ

January 6, 2017

Contents

1	Qu'est-ce qu'un thread ?	2
2	Fonctions importantes	2
3	Différents états possible d'un thread	2
4	Volatile	3

1 Qu'est-ce qu'un thread ?

C'est un objet qui va effectuer une tâche. Il existe deux moyens de créer un thread:

1. en créant une classe qui hérite de Thread : Elle doit alors implémenter une méthode run qui permet de lancer l'objet.
2. En créant une classe qui implémente l'interface Runnable : L'héritage multiple étant interdit, cela permet d'hériter d'une autre classe.

2 Fonctions importantes

1. Sleep()
2. Join() → très importante !
3. wait()

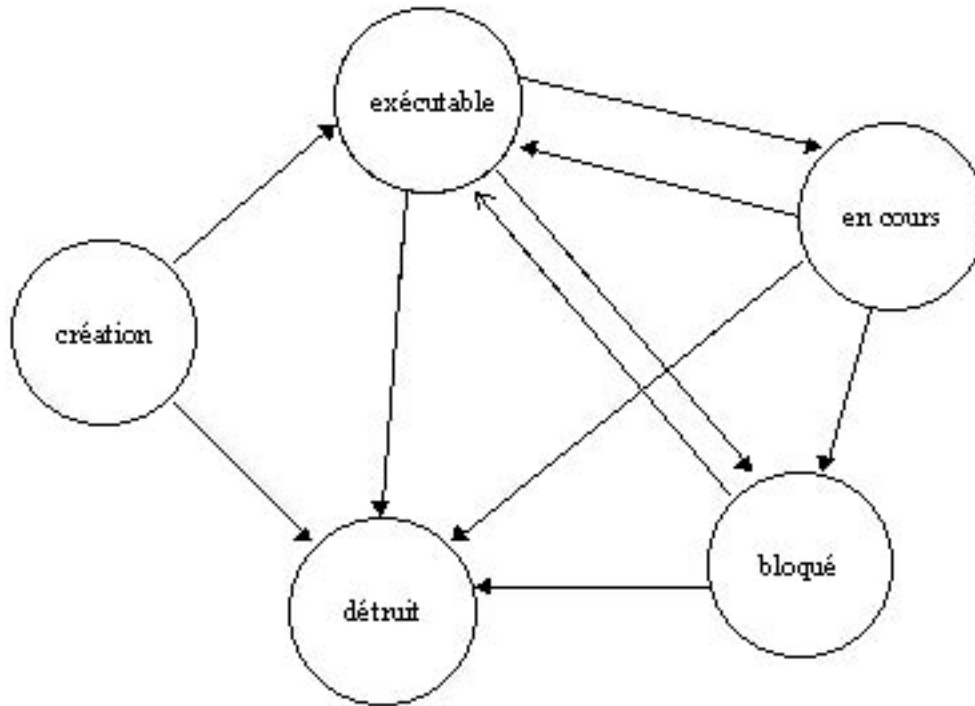
3 Différents états possible d'un thread

1. Execute son code cible (il a un accès à l'un des processeurs)
2. attend l'accès à un processeur (mais pourrait s'exécuter)
3. attend un événement particulier (pour être autorisé à commencer, ou poursuivre son exécution)

Un thread peut avoir plusieurs états :

1. 1 création : le thread vient d'être créé, mais il n'a pas encore été exécuté,
2. 2 exécutable : le thread est candidat à l'exécution, il attend que le système lui alloue le processeur pendant une certaine durée, appelée quantum de temps,
3. 3 en cours d'exécution : le thread est en cours d'exécution par le processeur (sur un système monoprocesseur, un seul thread peut se trouver dans cet état),
4. 4 bloqué : le thread a provoqué une opération bloquante ou s'est "endormi" volontairement pour une certaine durée,
5. 5 détruit : le thread a fini son exécution ou a été arrêté par un autre thread.

Voici un schéma montrant l'ordre de passage des différents états :



4 Volatile

Si une variable est partagée par plusieurs threads, doit être déclarée volatile, sinon il y a risque qu'elle ne soit pas affectée (vue entre les threads).

5 Ce qu'il faut retenir

1. Il ne faut pas utiliser yield pour utiliser un programme correcte. Yield fait qu'un programme est plus performant.
2. L'utilisation de volatile.
3. L'utilisation de verrous, mieux faut utiliser synchronized.
4. L'utilisation des méthodes : wait(), sleep(), join().
5. La méthode wait nécessite l'utilisation des verrous à l'aide de synchronized.