

## ***Carafes, convives et garçons de café***

### **Objectifs :**

Accès thread-safe à une ressource partagée  
Utilisation du mécanisme wait/notifyAll (mise en veille /réveil d'un thread)  
Mise en œuvre d'un timer

### **Enoncé :**

Dans un café, les convives installés à une table se servent à la carafe d'eau sans se soucier les uns des autres : lorsque son verre est vide, un convive saisit la carafe, remplit le verre, repose la carafe et boit son verre. Un garçon de café vient remplir la carafe à intervalles réguliers, puis retourne se reposer.

Le code donné sur le serveur commun modélise une carafe non thread-safe (classe Carafe) et son utilisation (classe AppliCarafe) dans le contexte où un garçon de café (classe GarconDeCafe) et 3 convives (classe Convive) partagent cette carafe.

**Exercice 1 :** Vous devez rendre cette application thread-safe et performante en ajoutant tests, sections critiques et wait/notifyAll :

1<sup>ère</sup> version : sans modifier les classes Convive et GarconDeCafe, en travaillant uniquement sur le code de la classe Carafe (la ressource partagée).

2<sup>ème</sup> version : en reprenant la classe Carafe initiale et en travaillant cette fois sur le code des activités Convive et GarconDeCafe.

**Exercice 2 :** Le garçon de café désormais ne se déplace que si l'un des convives lui signale que la carafe est vide.

A partir de la seconde version précédente, vous ajouterez les wait() et notifyAll() nécessaires : après remplissage de la carafe, le garçon se met en veille et lorsque la carafe est vide, on doit le notifier de l'événement.

**Exercice 3 :** Vous ajouterez ensuite un second garçon de café, et modifierez le code de la classe GarconDeCafe afin de prendre en compte la fin de service ; on supposera que le garçon de café Brette travaille 1000ms. Le second garçon de café pourra travailler indéfiniment.

Pour cela, vous utiliserez la classe java.util.Timer qui permet de prévoir le déclenchement d'une java.util.TimerTask (tâche programmée dans le temps) et vous créerez donc une tâche FinService interrompant le thread du garçon de café.