

Problème du barbier

La boutique du barbier est composée d'une salle d'attente contenant n chaises et du salon où se trouve la chaise du barbier. Lorsque le barbier a fini de raser un client, il fait entrer le client suivant dans le salon. Si la salle d'attente est vide, le barbier s'y installe pour dormir. Si un client trouve le barbier endormi, il le réveille. Si non, il s'installe dans la salle d'attente s'il reste de la place (et rentre chez lui sinon).

- 1 | Ecrivez le code du client et du barbier sans vous préoccuper de synchronisation, mais simplement des opérations que veulent réaliser les processus. En particulier, ignorez pour l'instant que le barbier dort parfois. ☐
- 2 | Il s'agit maintenant d'ajouter les synchronisations nécessaires au programme écrit à la question précédente. Le premier problème à résoudre est une condition de compétition entre les clients lorsqu'ils rentrent dans la salle d'attente. Corrigez ce problème. ☐
- 3 | Assurez-vous ensuite que le barbier ne commence pas à couper les cheveux tant que le client n'est pas prêt. ☐
- 4 | Enfin, assurez-vous ensuite que le client ne s'assoit pas sur le siège tant que le barbier n'est pas prêt. ☐

Problème des philosophes

Cinq philosophes, réunis pour philosopher, ont au moment du repas un problème pratique à résoudre. En effet, le repas est composé de spaghetti qui, selon la coutume de ces philosophes, se mangent avec deux fourchettes. Or, la table n'est dressée qu'avec une seule fourchette par couvert. Les philosophes décident d'adopter le rituel suivant :

- Chaque philosophe prend une place à table.

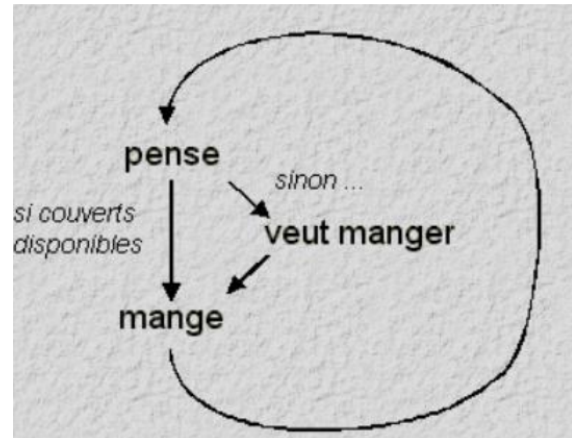
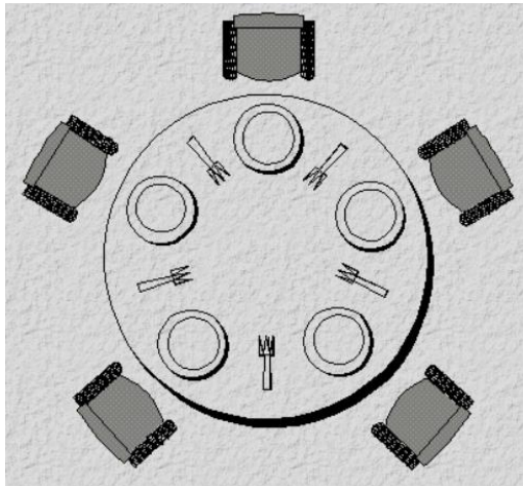


FIGURE 1 – Changement d'états des philosophes

- Chaque philosophe qui mange utilise la fourchette à sa droite et celle à sa gauche (pas celle d'en face).
- A tout instant, chaque philosophe est dans l'un des états suivants :
 - il mange avec deux fourchettes;
 - il a faim, et attend la fourchette de droite, celle de gauche ou les deux;
 - il pense, et n'utilise pas de fourchette.
- Initialement, tous les philosophes pensent.
- Un philosophe qui mange s'arrête en un temps borné.

5 | Quelle solution proposez-vous à ce problème pour éviter les interblocages?

□