

Cuisiniers et gâteaux

On considère un système composé de 6 cuisiniers et d'un épicier, dont le but est de produire des gâteaux. La production d'un gâteau nécessite 4 ingrédients : du beurre, des œufs, de la farine et du sucre.

Les cuisiniers disposent chacun de deux ingrédients, en quantité illimitée, selon le tableau ci-contre. Notez que tous les cuisiniers ont des ingrédients différents.

Cuisinier :	1	2	3	4	5	6
Beurre			✓		✓	✓
Œufs		✓		✓		✓
Farine	✓			✓	✓	
Sucre	✓	✓	✓			

Périodiquement, l'épicier livre sur une table deux ingrédients quelconques, choisis aléatoirement, en quantité suffisante pour produire un gâteau. Il attend ensuite un gâteau, avant de partir chercher à nouveau deux ingrédients. Notez que lorsque l'épicier apporte deux ingrédients, un seul des cuisiniers est à même de produire un gâteau (mais l'épicier ignore lequel).

1. dans un premier temps, ne vous occupez pas de la terminaison : vous arrêterez votre programme par Ctrl-C ;
2. implémentez ensuite un protocole de terminaison : au bout d'un temps déterminé, le thread principal prévient l'épicier qu'il doit s'arrêter ; celui-ci à son tour prévient les cuisiniers. Le thread principal doit attendre la terminaison de tous les threads.