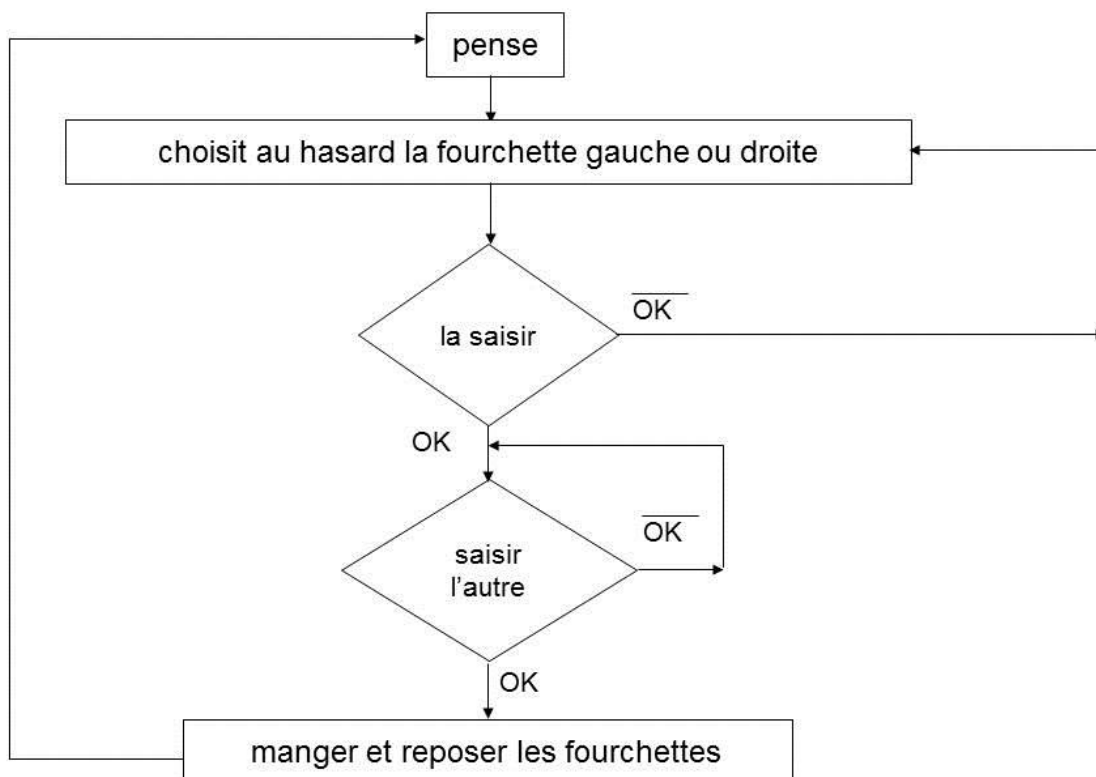


## TP 6 Systèmes concurrents et distribués

**Exercice 1 :** L'algorithme (ISO 5807) ci-dessous représente un algorithme sensé résoudre le problème des philosophes.

1. Donner une exécution qui montre que l'algorithme n'est pas correct.
2. Quelle est la propriété nécessaire pour qu'un inter-blocage se produise que vous pouvez supprimer en modifiant l'algorithme ?
3. En général, combien au plus de philosophes peuvent manger simultanément ?



## Exercice 2 : The H<sub>2</sub>O problem.

Ce problème implémente une variante d'une barrière de synchronisation. On a deux types de processus, les processus H et O qui représentent des atomes d'hydrogène et d'oxygène respectivement.

Quand les processus sont prêts pour la réaction chimique, ils font appel à des fonctions `H.ready()` et `O.ready()`.

- Les processus attendent jusqu'à ce que deux processus de type H et un processus de type O soient prêts. Une fois la condition réalisée, un des processus appelle une procédure `makeWater`.
- Après l'appel à `makeWater`, une instance de `O.ready()` et deux instances de `H.ready()` doivent se terminer.

## Exercice 3 : Représentez graphiquement les conditions suivantes

- $\sim(R_i \rightarrow W_i)$
- $\sim(W_i \rightarrow W_j \rightarrow R_i)$
- $R_i \rightarrow R_j$  alors  $i \leq j$

Montrez que l'implémentation des registres multivalués des pages 265-266 est bien atomique.