

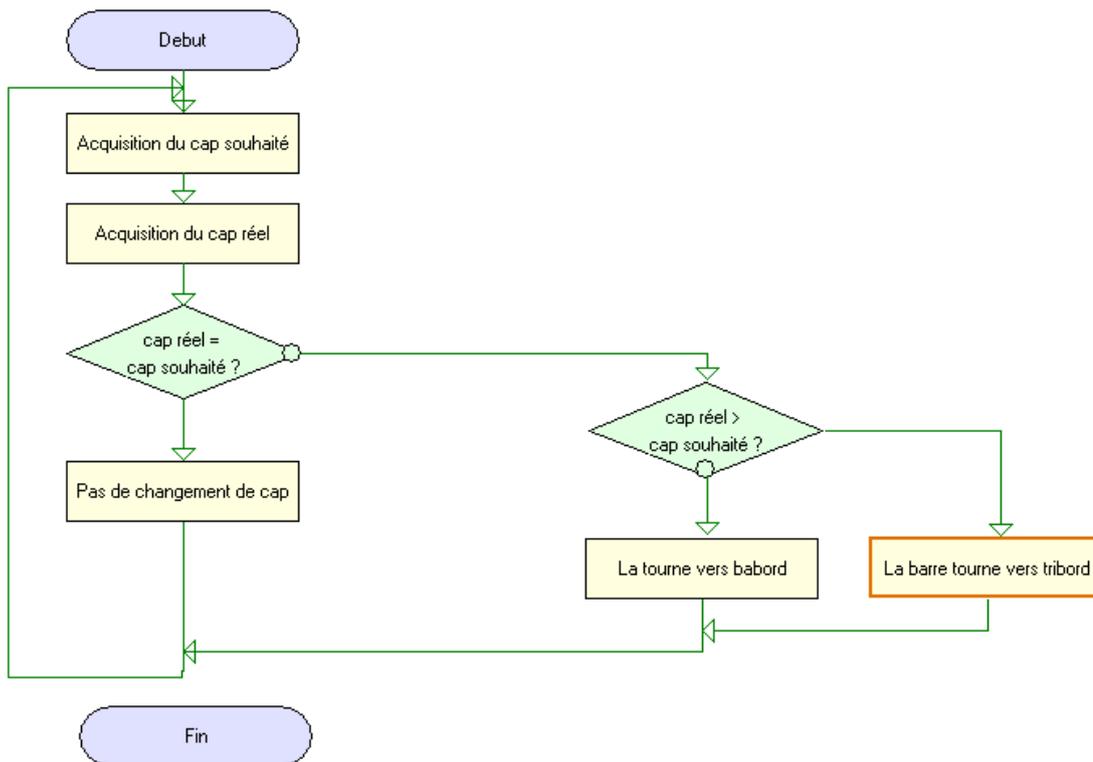
SYSTEMES LOGIQUES EVENEMENTIELS

ALGORITHMES ET ALGORIGRAMMES

Un algorithme est composé d'un ensemble de structure ordonnant à un processeur de réaliser dans un ordre précis un nombre de tâches élémentaires dans le but de résoudre un problème technique donné. L'algorithme peut être décrit sous forme graphique (Algorigramme ou Organigramme) ou sous forme littérale (notation algorithmique).

L'algorithme commence toujours par un « Début » et se termine par une « fin ». La fin n'est pas forcément atteinte (par exemple si le programme recommence à l'infini comme dans les systèmes embarqués).

Exemple : Algorigramme de fonctionnement général du pilote automatique de voilier.

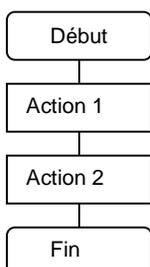


Pour construire un algorigramme ou un algorithme, on distingue plusieurs structures différentes :

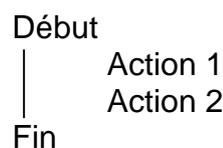
1. Structure linéaire.

On exécute successivement une suite d'action dans l'ordre de leur énoncé.

Algorigramme



Notation algorithmique



Remarque : dans un algorigramme, les actions sont inscrites dans un rectangle d'action.

3. Imbrication des instructions si

Nous avons déjà mentionné que les instructions figurant dans chaque partie du choix d'une instruction pouvaient être absolument quelconques. Elles peuvent en particulier renfermer à leur tour d'autres instructions si.

Exemple :

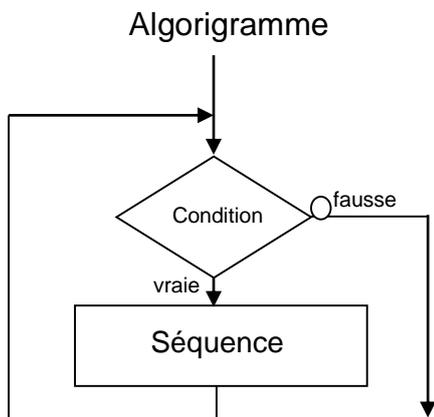
```

si (b=a)      alors écrire ("a et b sont égaux !")
              sinon si (b>a)      alors écrire ("b est le plus grand")
              fin si              sinon écrire ("a est le plus grand")
fin si
    
```

En algorithme :

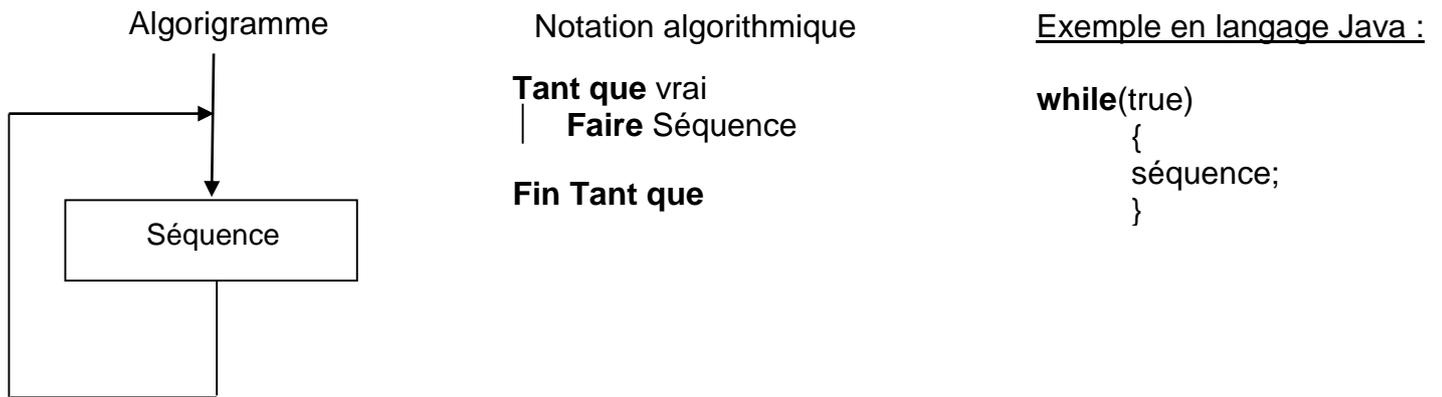
4. Structure répétitive TANT QUE...FAIRE

On teste d'abord la condition la séquence est exécutée tant que la condition est vraie.



Notation algorithmique	Exemple en langage Java :
Tant que Condition vraie Faire Séquence Fin Tant que	while (condition) { séquence; }

Remarque : Pour recommencer une séquence à l'infini sans condition particulière, on utilise la structure suivante :



Exercice : Dessiner un algorithme qui demande à l'utilisateur de deviner un nombre entier entre 1 et 10 et qui ne s'arrête que si l'utilisateur entre le bon nombre. Traduire en notation algorithmique.