

III. Algorithme (ou organigramme)

Un algorithme est la représentation graphique d'un algorithme. Il peut exprimer la structure logique d'un programme informatique et de ce fait est indépendant du langage de programmation utilisé.

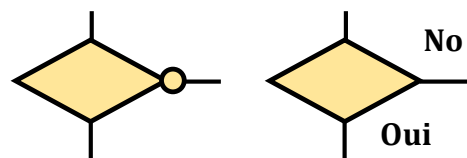
1. Outils graphiques

Les principaux symboles normalisés pour la représentation graphique d'un algorithme sont les suivants :

Désignation	Symbole
Début ou Fin d'algorithme	
Traitement : instruction, opération sur données, ...	
Entrée / Sortie Lire une entrée ou affecter une valeur à une sortie	
Test conditionnel	
Sous-programme , processus prédéfini	
Liaison. Par défaut, les liaisons se lisent de haut en bas et de gauche à droite	
Commentaire	
Renvoi Symbole utilisé deux fois pour assurer la continuité lorsqu'une partie de ligne de liaison n'est pas représentée.	



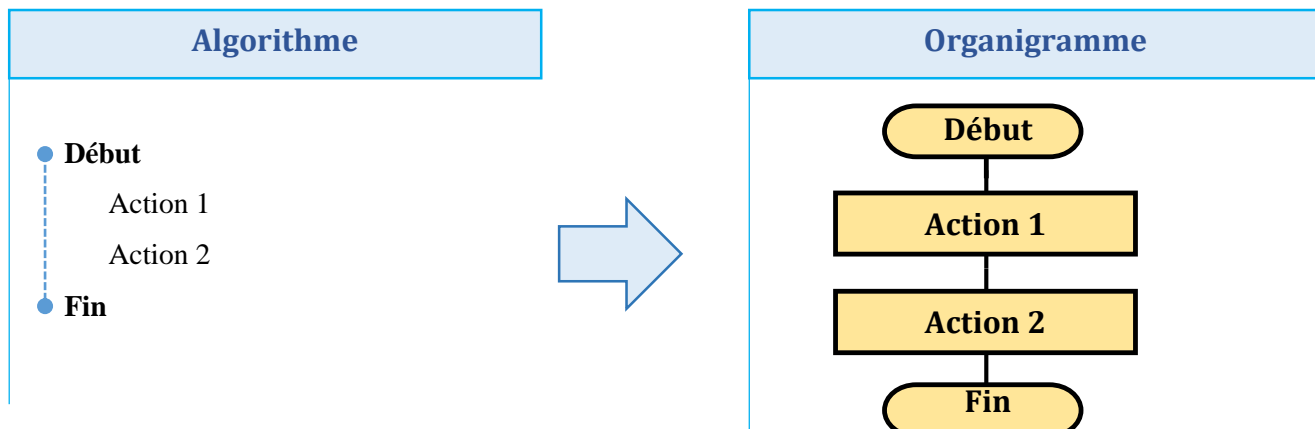
- Lorsque le sens général ne peut pas être respecté, des pointes de flèches sur la ligne indiquent le sens utilisé.
- Pour le test conditionnel ces deux symboles sont équivalents :



2. Structures de base

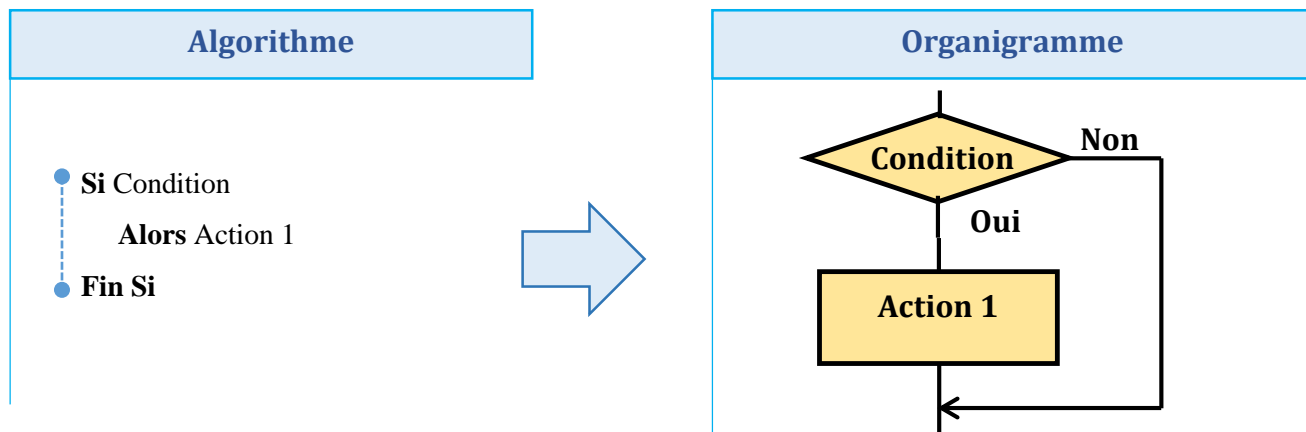
a. Structure linéaire (Structure unique)

Les opérations sont réalisées successivement

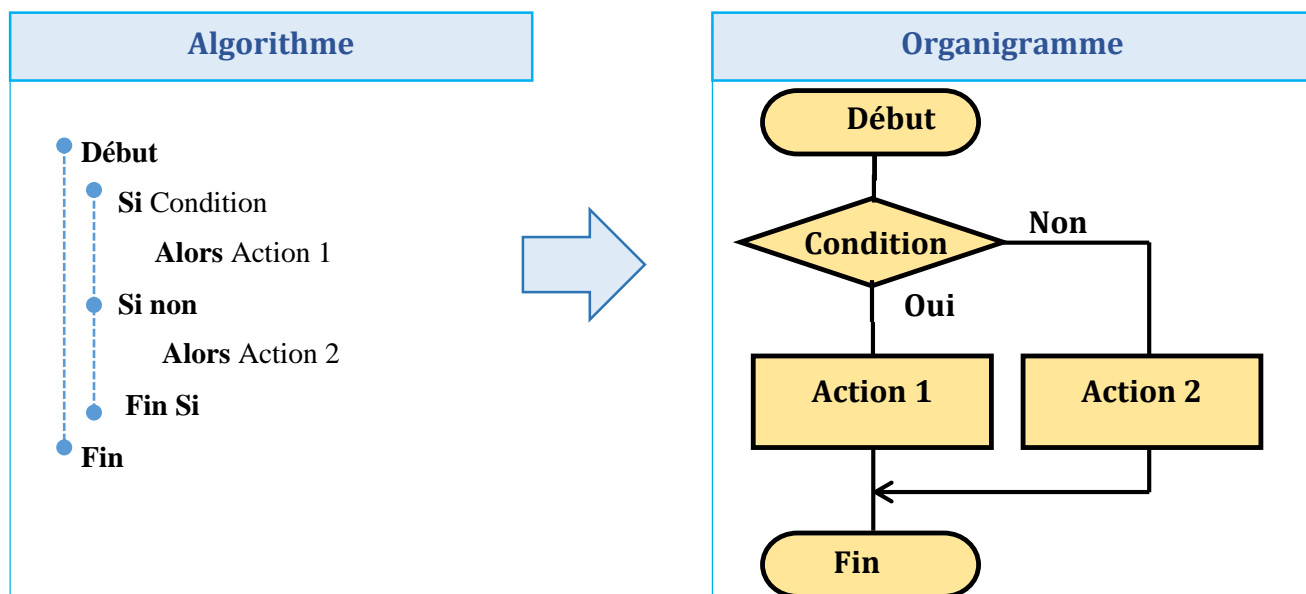


b. Structure alternative

- Une série d'opérations est réalisée à une certaine condition

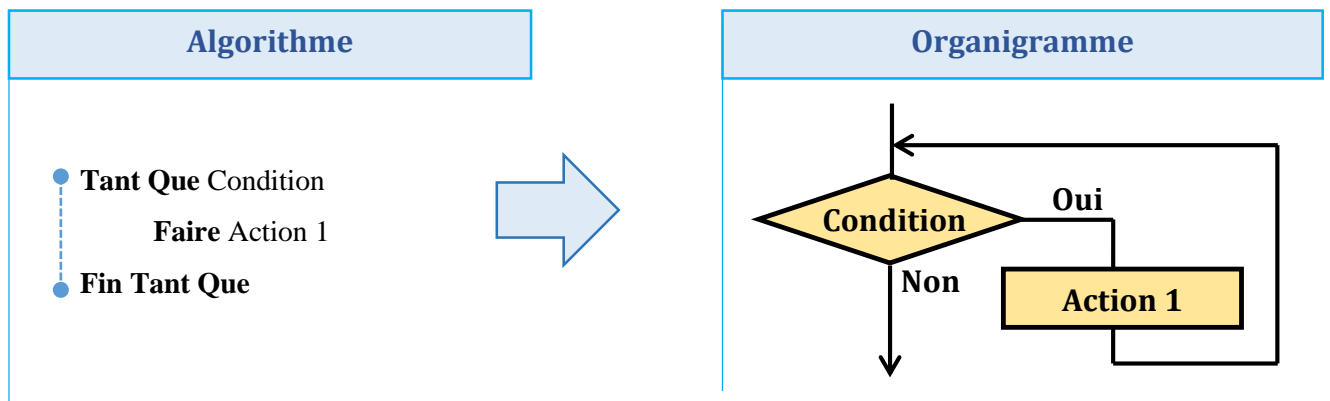


- Choix entre deux listes d'actions

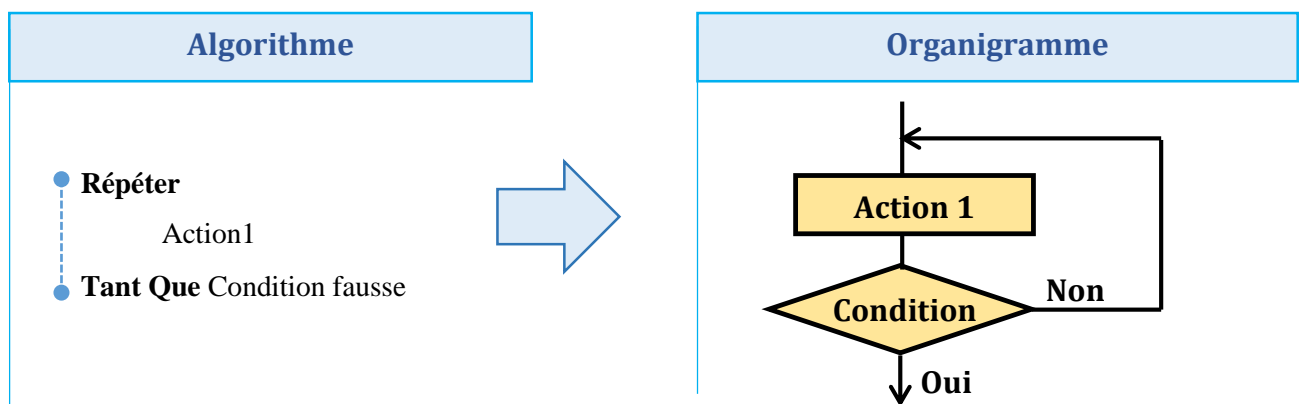


c. Structure itérative

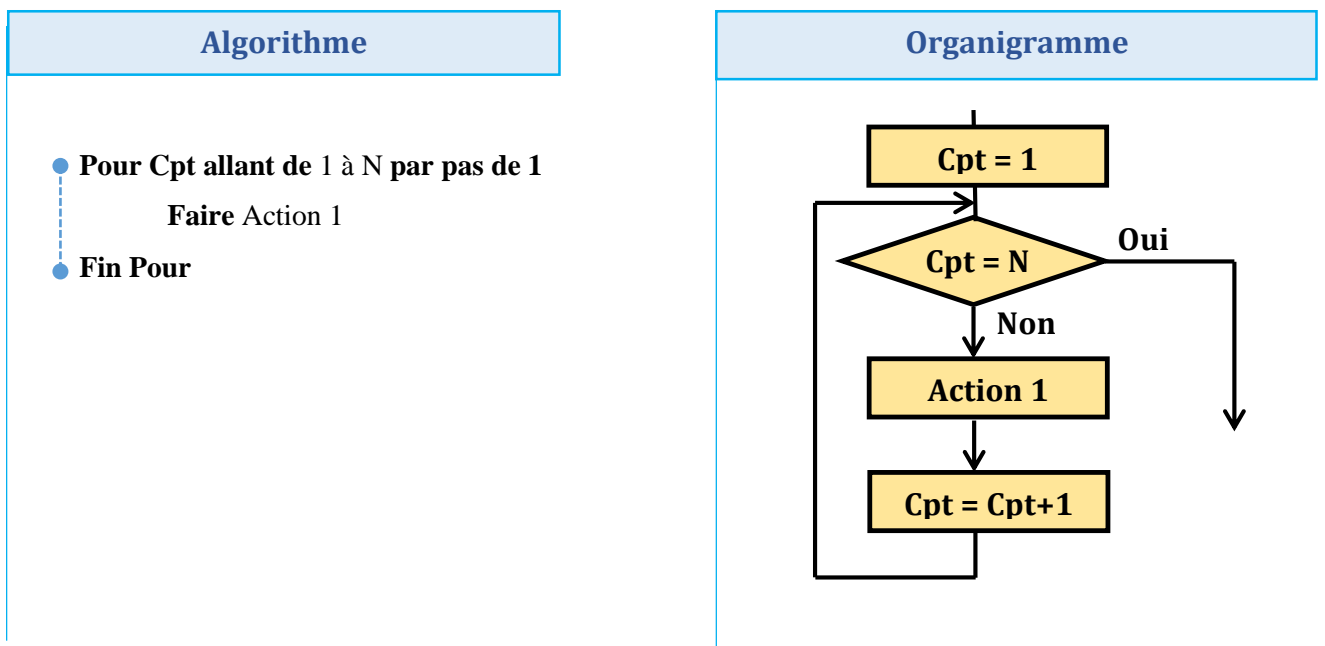
- Une série d'opérations est réalisée tant qu'une condition est vraie



- Une série d'opérations est répétée tant qu'une condition est fausse.



- Structure à reprise de séquence :
Une série d'opérations est réalisée N fois



Exercice d'application :

Énoncé :

On désire réaliser un algorithme pour clignoter deux LED branchées dans le port B du PIC 16F877A, le fonctionnement est décrit en bas :

- Si le bouton branché à RA0 est appui (RA0=1), La LED1 branchée en RB0 clignote 10 fois puis elle s'arrête.
- Si le bouton branché à RA1 est appui (RA1=1), La LED1 branchée en RB0 et la LED2 branchée en RB1 clignotent 4 fois, puis elles s'arrêtent.

Le sous-programme de temporisation n'est pas demandé dans cet exercice. **Réaliser un organigramme qui répond aux exigences décrites en haut.**

Réponse :

