

# Chapitre 16 : Algorithmes et programmation

## Leçon 1 : Découvrir les algorithmes :

### Définition :

Un algorithme est une liste logique d'instructions à réaliser dans un ordre bien précis qui permet de résoudre un problème.

Il y a des algorithmes dans la vie courante :

- Exécuter une recette de cuisine.
- Suivre un mode d'emploi pour monter un meuble.

Un algorithme peut être écrit en langage naturel ou traduit, dans un langage de programmation, sous la forme d'un programme exécutable par un ordinateur ou une calculatrice.

Il peut y avoir plusieurs algorithmes différents pour effectuer une même tâche.

Un algorithme se décompose en trois parties :

- Les informations nécessaires à l'utilisation de l'algorithme.
- La suite d'instructions à effectuer.
- La réponse attendue à la fin.

### Exemple 1

Quand j'entends mon réveil

J'éteins mon réveil

Je me lève

### Exemple 2

Choisir un nombre  $x$

Le multiplier par 2

Ajouter 3 au résultat

## Variable ; Affectation ;

Une variable informatique est une boîte qui possède un nom et qui peut contenir un nombre ou bien du texte.

Affecter une valeur à une variable, c'est donner cette valeur à cette variable.

On souhaite affecter à A la valeur 10.

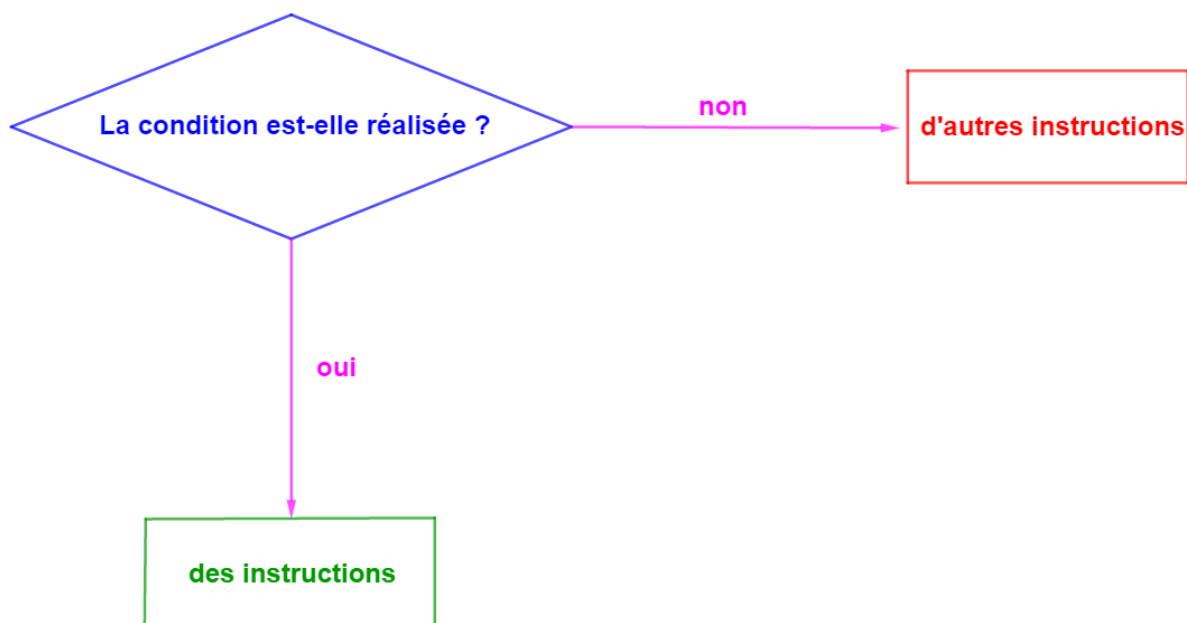
|                        |                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Notation algorithmique | $A \leftarrow 10$                                                                  |
| Langage algorithmique  | Affecter à la variable A le nombre 10                                              |
| Langage Scratch        |  |

## Test : si ... alors ... sinon ...

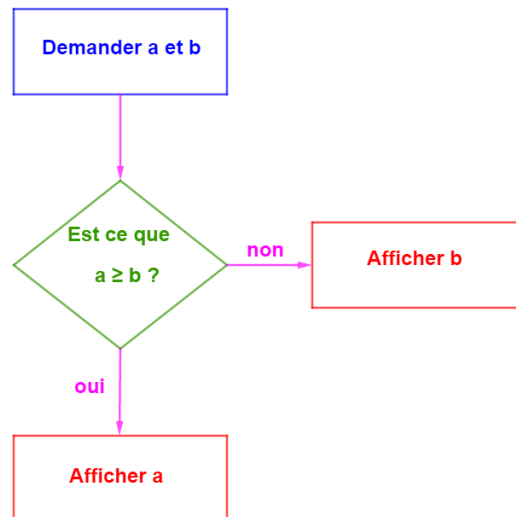
Le test si ... alors ... sinon ... permet d'exécuter des instructions différentes suivant la réalisation ou non d'une condition.

Si « Condition ». Alors « instruction ». Sinon « instruction ».

On peut schématiser ce test par un diagramme.



## Exemple



Cet algorithme permet d'afficher le plus grand des deux nombres a et b.

## La boucle itérative :

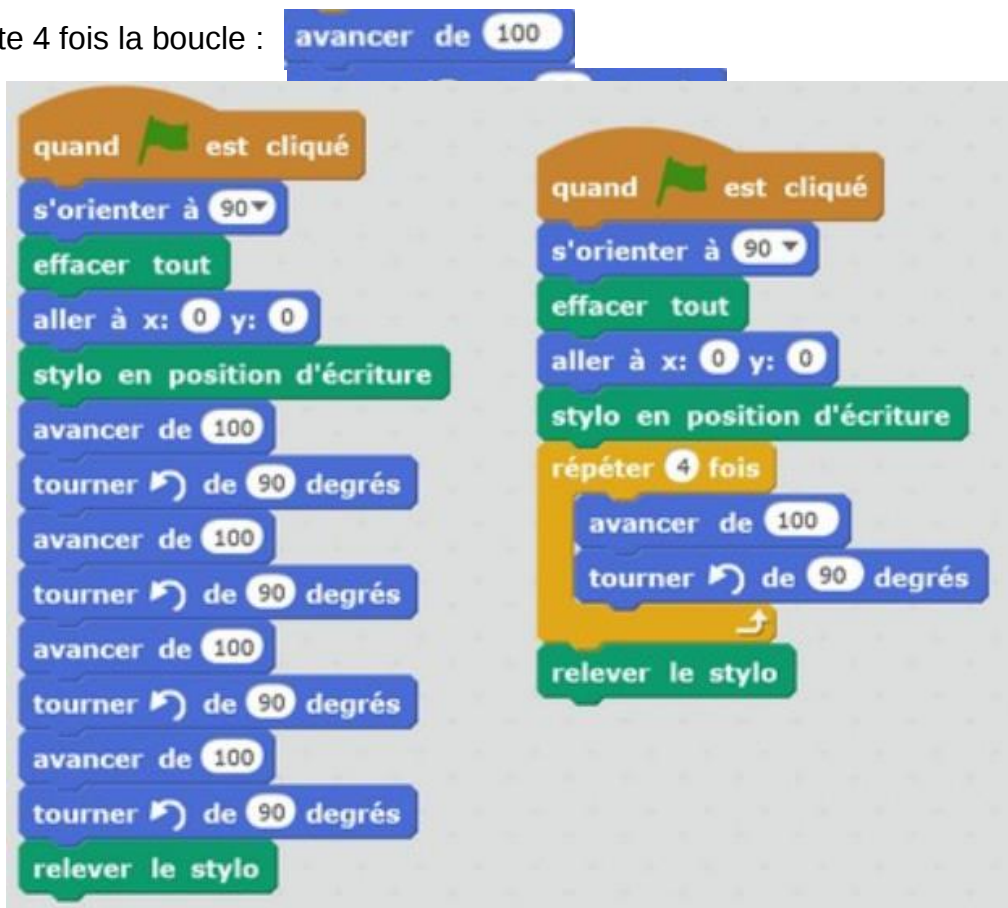
La boucle itérative permet de répéter plusieurs fois la même instruction ou le même groupe d'instructions un nombre de fois donné.

On cherche à construire un carré de côté 100.

Voici deux scripts sur Scratch.

Celui de droite est plus efficace : Il utilise une boucle :

On répète 4 fois la boucle :



## Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **Découvrir les algorithmes**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet** prêt à l'emploi pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

### Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (pdf)
- [Cours Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (pdf)
- [Exercices Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (word)
- [Exercices Correction Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (pdf)
- [Evaluation Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (word)
- [Evaluation Correction Découvrir les algorithmes : 9eme Harmos](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Découvrir les algorithmes - Séquence complète : 9eme Harmos](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)