



SFC 3.1	Algorithmique et programmation
SFC 3.1	Entrées ou sorties d'un programme (données issues par exemple de capteurs IHM et sorties pouvant être en lien avec un actionneur, fichiers)
CCRI 3.1	La modularité : sous-programme, fonction
CCRI 3.1	la structuration d'un programme (organisation, modularité, commentaires)

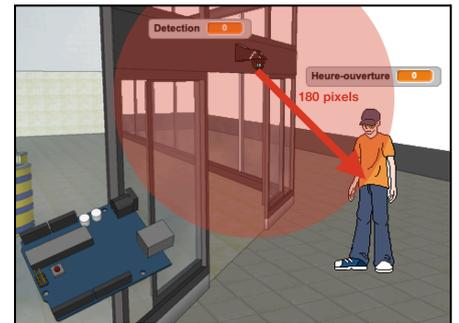
Algorithmique et programmation



Langage naturel

Le langage naturel permet de décrire le fonctionnement d'un système avec des phrases simples.

Exemple : Si une personne se présente devant une porte de magasin, le capteur la détecte et la porte s'ouvre.



Pseudo Code

C'est un langage de description d'algorithmes écrit en **langage presque naturel**. On utilise des **mots clés** pour structurer les instructions de l'algorithme.

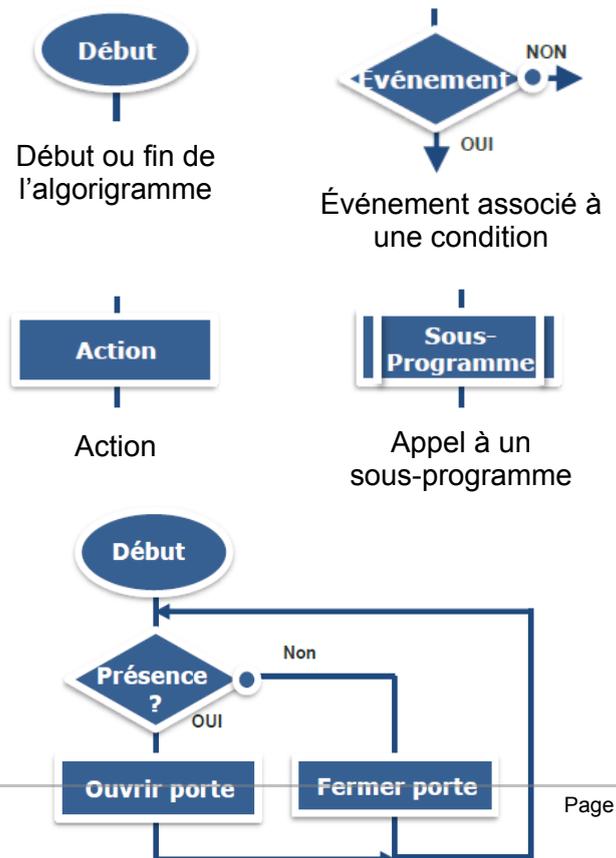
Principaux mots clés : DÉBUT ; FIN ; RETOUR AU DÉBUT ; SI ; ALORS ; SINON ; ET ; OU ; POUR ; TANT QUE ; REPETER JUSQU'A ; SELON

```

DÉBUT
  SI Présence d'une personne
    ALORS Ouvrir la porte
    SINON Fermer la porte
  FIN SI
RETOUR AU DÉBUT
  
```

Algorithme

C'est un langage de Description d'Algorithmes sous **forme graphique**. On utilise des **symboles** pour structurer les instructions de l'algorithme.



Algorithme - Programme - Langage machine



Un **programme** informatique est une suite d'instructions rédigées dans un **langage** et exécutées pour répondre à un problème (jeux, application, système réel, ...).

1- Algorithme - Suite d'instructions		2- Programme - Choix d'un langage	
Algorigramme	Pseudo code	Langage - Blocs	Langage - Code
	<p>DÉBUT</p> <p>SI Présence d'une personne</p> <p>ALORS Ouvrir la porte</p> <p>SINON Fermer la porte</p> <p>FIN SI</p> <p>RETOUR AU DÉBUT</p>		<pre>void setup(){ pinMode(2,INPUT); pinMode(3,OUTPUT); } void loop(){ if(((digitalRead(2))==(1))){ digitalWrite(9,1); }else{ digitalWrite(9,0); } _loop(); } void _delay(float seconds){ long endTime = millis() + seconds * 1000; while(millis() < endTime)_loop(); } void _loop(){ }</pre>



3- Langage machine

Le **code binaire** est la traduction du programme en une suite de « 0 » et « 1 » seul langage (électrique) compréhensible par le microprocesseur ou le microcontrôleur.

Chaîne d'information - Bloc "Traiter"



Dans la **chaîne d'information** d'un système programmé, le bloc "**Traiter**" comprend un composant appelé **microcontrôleur** dans lequel est enregistré le programme qui traite les informations acquises à partir d'événements extérieurs pour réaliser des actions.

Microcontrôleur : c'est un microprocesseur pour traiter les instructions + une mémoire pour stocker le programme.

