

Les objets connectés sont souvent programmés pour fonctionner automatiquement. Chaque fonction de l'objet connecté peut être assimilée à un problème à résoudre par un algorithme.

- En informatique, un algorithme est une suite logique d'opérations ou d'instructions aboutissant à la résolution d'un problème.

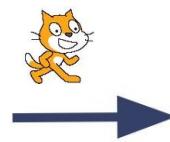
L'algorithme d'une voiture sans conducteur va devoir piloter :

- la mise en marche, la direction et l'arrêt
- la détection des lignes délimitant la route
- la détection et l'évitement des obstacles...



- Cet algorithme est traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté...).

Scratch



```

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
  if((distance) < (10)){
  motor.move(1,100);
  delay(1000*1);
  motor.move(4,100);
  delay(1000*0.45);
  motor.move(1,100);
  delay(1000*0.6);
  motor.move(0,0);
  delay(1000*0.9);
  motor.move(3,100);
  delay(1000*0.45);
  motor.move(1,100);
} else{
  motor.move(1,100);
}

```

- Le robot avance de 5m
- Le robot tourne à gauche de 30°
- Le robot avance de 3m
- Le robot tourne à gauche de 60°
- Le robot avance de 2m
- Le robot tourne à gauche de 90°
- Le robot avance de 7,6m
- Le robot tourne à gauche de 90°
- Le robot avance de 3,5m

- Quelles sont les étapes de l'élaboration de l'algorithme et du programme ?

**Etape 1 : Ecrire un algorithme en langage naturel** : suite logique d'opérations ou d'instructions, souvent rédigées sur feuille de papier en utilisant des mots clés : si, alors, tant que, jusqu'à...



**Etape 2 : Construire une représentation graphique de l'algorithme à l'aide d'un logiciel.**



**Etape 3 : A partir de la représentation graphique, le logiciel traduit l'algorithme en langage de programmation pour que l'objet puisse exécuter le programme.**

```

1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 double angle_rad = PI/180.0;
6 double angle_deg = 180.0/PI;
7
8 void setup() {
9 }
10
11 void loop(){
12   _loop();
13 }
14
15 void _delay(float seconds){
16   long endTime = millis() + seconds * 1000;
17   while(millis() < endTime)_loop();
18 }
19
20 void _loop(){
21 ...
}

```

Un algorithme décrit une suite finie d'opérations à appliquer dans un ordre déterminé pour résoudre un problème. Un algorithme peut être traduit, grâce à un langage de programmation, en un programme exécutable par un système informatique (ordinateur, carte microprocesseur, objet connecté).