

Structurer les connaissances

Notions d'algorithme et de programme

CYCLE 4

» Début de cycle
» Milieu de cycle

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 // ...
31 // ...
32 // ...
33 // ...
34 // ...
35 // ...
36 // ...
37 // ...
38 // ...
39 // ...
40 // ...
41 // ...
42 // ...
43 // ...
44 // ...
45 // ...
46 // ...
47 // ...
48 // ...
49 // ...
50 // ...
51 // ...
52 // ...
53 // ...
54 // ...
55 // ...
56 // ...
57 // ...
58 // ...
59 // ...
60 // ...
61 // ...
62 // ...
63 // ...
64 // ...
65 // ...
66 // ...
67 // ...
68 // ...
69 // ...
70 // ...
71 // ...
72 // ...
73 // ...
74 // ...
75 // ...
76 // ...
77 // ...
78 // ...
79 // ...
80 // ...
81 // ...
82 // ...
83 // ...
84 // ...
85 // ...
86 // ...
87 // ...
88 // ...
89 // ...
90 // ...
91 // ...
92 // ...
93 // ...
94 // ...
95 // ...
96 // ...
97 // ...
98 // ...
99 // ...
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

- 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

```

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).

Structurer les
connaissances

**Notions d'algorithme et de
programme**

CYCLE 4

>

» Début de cycle
» Milieu de cycle