

CONNAISSANCE : notions d'algorithme, les objets programmables

Les objets techniques qui fonctionnent seuls (totalement ou partiellement), sont des objets programmables qui suivent un algorithme.

Exemple d'objet programmable : le véhicule autonome

Le véhicule est commandé par un microprocesseur qui exécute les instructions du programme informatique stocké dans une mémoire interne.



Microprocesseur

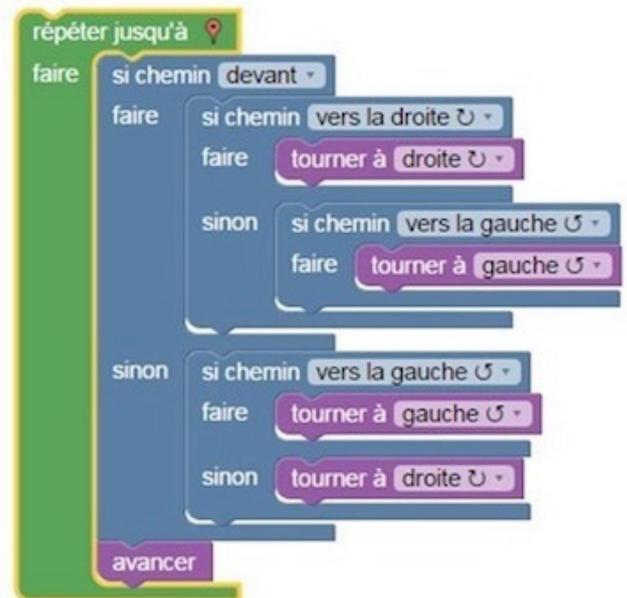


Mémoire interne

Certains objets programmables sont programmés avec un ordinateur, d'autres avec un dispositif intégré à l'objet (clavier, écran ...). De plus en plus de ces objets sont connectés à internet par onde radio (Wi-Fi) pour partager des informations.



Exemple d'algorithme, assurant le déplacement automatique d'un véhicule sans chauffeur (point vert) jusqu'au point rouge d'arrivée, réalisé avec un logiciel de programmation par **blocs**.



Les objets programmables contiennent un microprocesseur qui exécute un programme informatique stocké dans une de ses mémoires internes. Un **algorithme** est une **suite ordonnée d'instructions** qui indique la démarche à suivre pour obtenir le fonctionnement désiré, pour résoudre un problème.

L'algorithme est **indépendant du langage de programmation** et peut être écrit très simplement par des **suites de phrases ou expressions**.

Un **programme** informatique est un **algorithme exécutable** par le **microprocesseur** de l'**objet programmable**. Il est écrit dans un langage de programmation.

CONNAISSANCE : Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio ...)

Communiquer avec son environnement

L'Homme et les êtres vivants en général envoient ou reçoivent de nombreux **signaux** afin d'échanger des **informations** avec leur environnement.



Les cinq sens permettent à l'Homme de communiquer



Information
- Ouvrir
- Fermer

Emetteur

Signal radio

Récepteur

Récepteur

Signal visuel

Emetteur

Information
- Passer
- S'arrêter



Nature d'un signal

Un **signal** est le moyen choisi pour **transmettre une information** d'un émetteur vers un récepteur. Une même information peut être véhiculée par différents signaux de nature différente.

Exemple : L'alphabet / code morse permet de transmettre une information textuelle à l'aide de séries d'impulsions courtes et longues.

Natures possibles du signal

Information à transmettre

OK

Texte

Visuel Electrique Radio

Série d'impulsions contenant l'information

Code morse international

A	· —	U	· · · —
B	· · · —	V	· — · —
C	— · —	W	· — · — · —
D	· — · —	X	· — · — —
E	· —	Y	· — — · —
F	· · — —	Z	— · — —
G	· — — —		
H	· · — —		
I	· · —		
J	· — — —		
K	— · — —		
L	· — — —		
M	— — — —		
N	— · — —		
O	— — — —		
P	· — — —		
Q	— · — —		
R	· — — —		
S	· · — —		
T	— — — —		
		1	— — — —
		2	· — — —
		3	· · — —
		4	· · · —
		5	· · · ·
		6	· — — —
		7	· — — —
		8	· — — —
		9	· — — —
		0	— — — —

Nature d'une information

Une **information** est un message qui donne un **ordre** ou permet de prendre une **décision**.

Exemple : Afin de permettre à une sonnette sans fil d'envoyer une information, on utilise **un signal radio** pour que le bouton poussoir, situé à l'extérieur, puisse communiquer avec le carillon qui se trouve à l'intérieur du logement.

Une information qui n'a que **deux valeurs** (Oui ou Non ; Vrai ou faux ; etc.) est appelée une information **binaire**.

En programmation informatique, les deux valeurs d'une information binaire sont **0** ou **1**.

