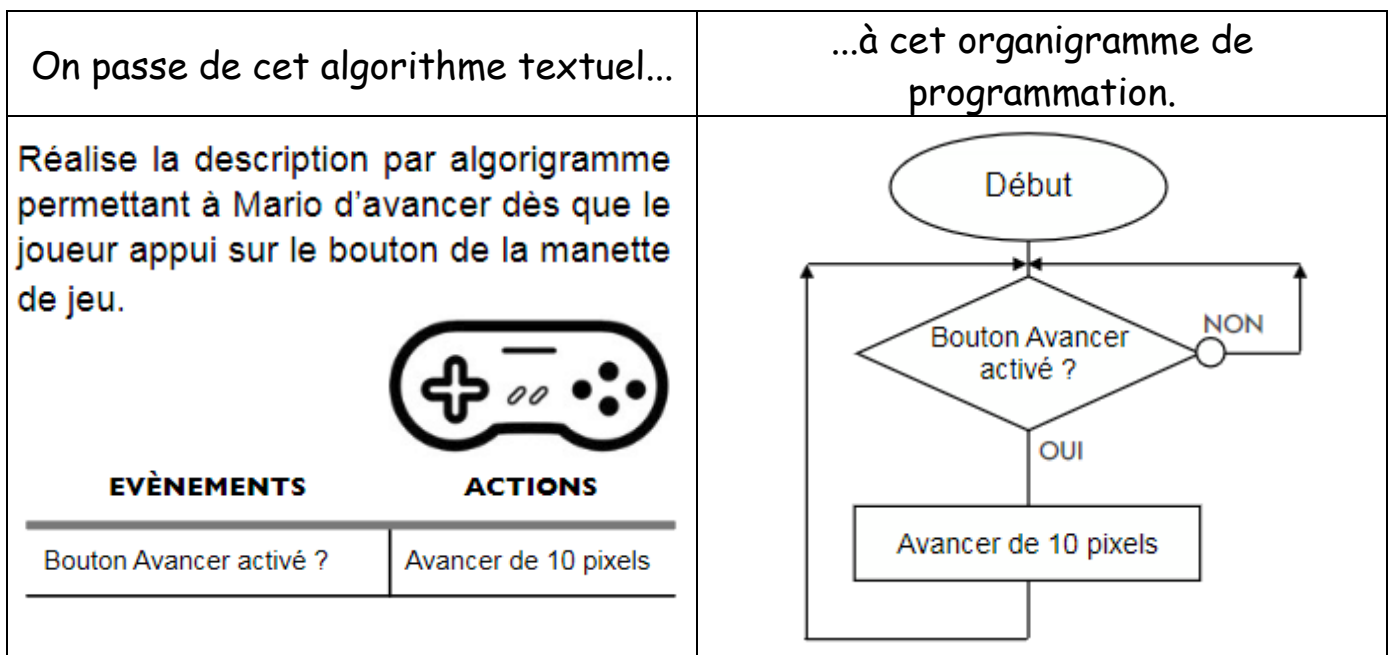


## De l'algorithme à l'organigramme de programmation.

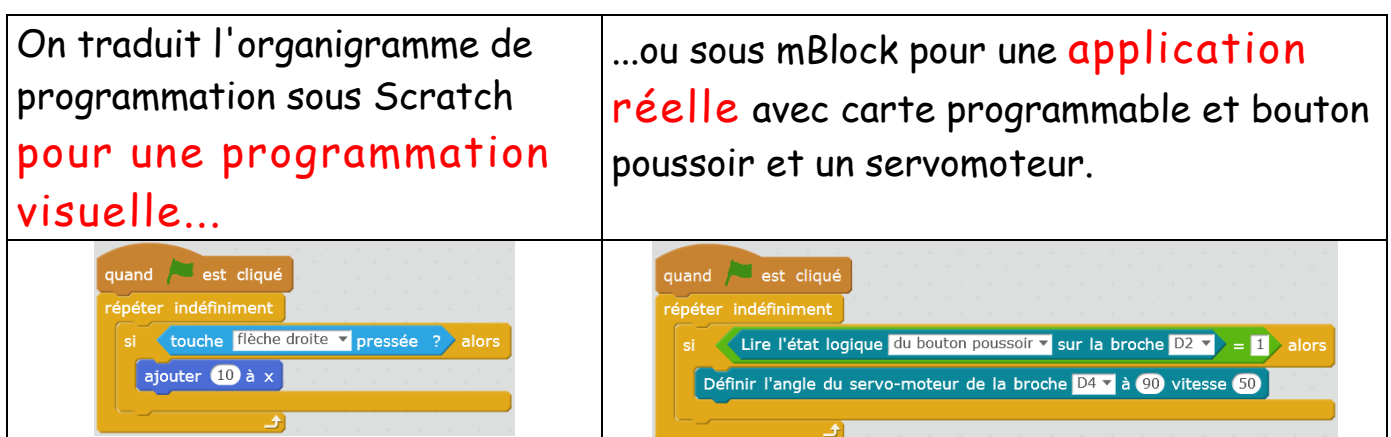
Notion :

- Un **algorithme sous la forme d'un texte** permet de **verbaliser** le fonctionnement un système automatisé.
- Un **organigramme** ou **logigramme** de programmation permet **de décrire simplement le déroulement d'un cycle** du système automatisé.

Afin de programmer plus facilement un système automatisé, on transforme l'algorithme en organigramme de programmation :

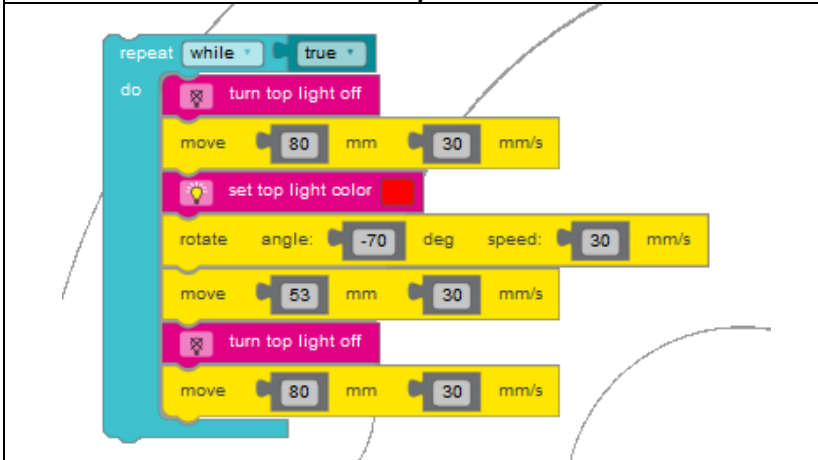


Puis, on utilise l'organigramme pour programmer sous Scratch ou mBlock :



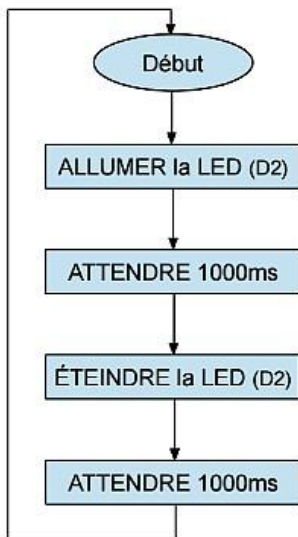


ou encore en Ozoblockly:



### Exemple

Organigramme



Programmation ArduBlock

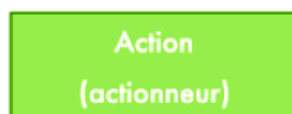


### Quelques règles de réalisation :

Les organigrammes permettent de décrire plus facilement qu'avec un texte le déroulement d'un cycle du système automatisé. L'organigramme obéit à des règles d'écriture très simples : Il débute toujours par une case début et il n'y a que trois types de cases.



Un ovale qui correspond au Début ou Fin (si fin il y a) de l'organigramme.



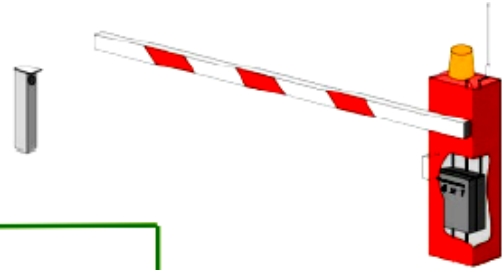
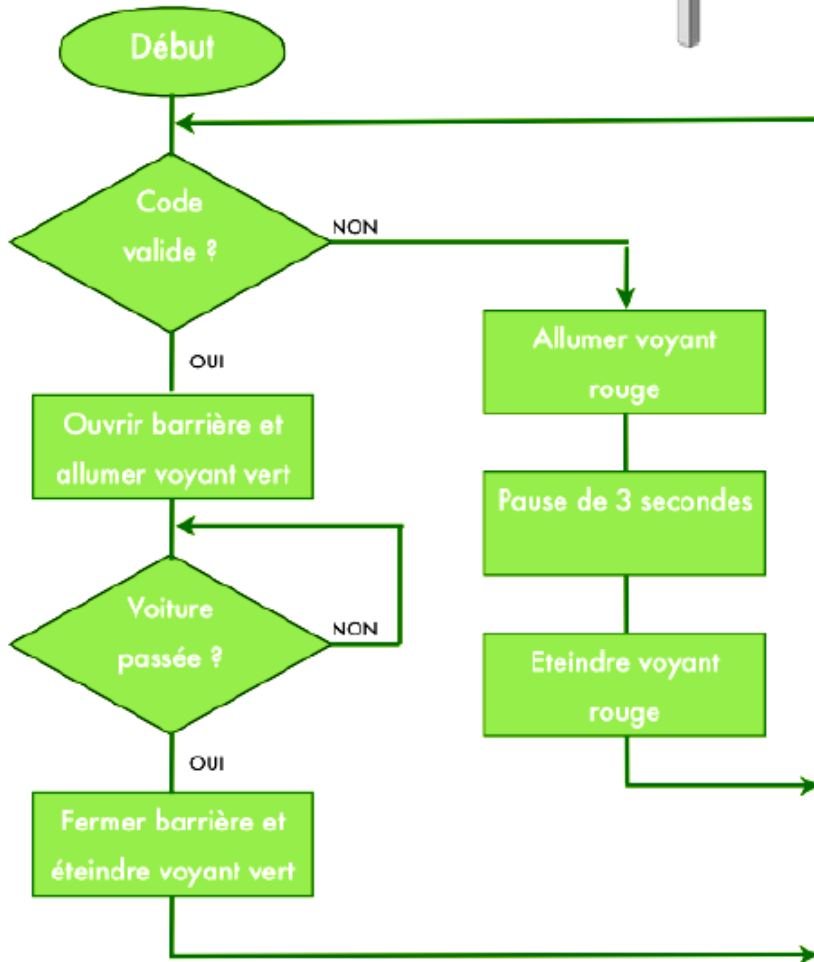
Correspond à une action à effectuer.



Correspond à une question à laquelle on peut répondre uniquement par oui ou par non.



**E** Exemple : barrière automatisée



Une barrière de sécurité utilise un boîtier codé.

Lorsqu'une voiture arrive, le conducteur doit saisir le bon code.

Si le code est bon, le système ouvre la barrière et allume un voyant vert.

Si le code n'est pas bon, le système allume un voyant rouge pendant 3 secondes. Le conducteur doit ensuite ressaisir son code.

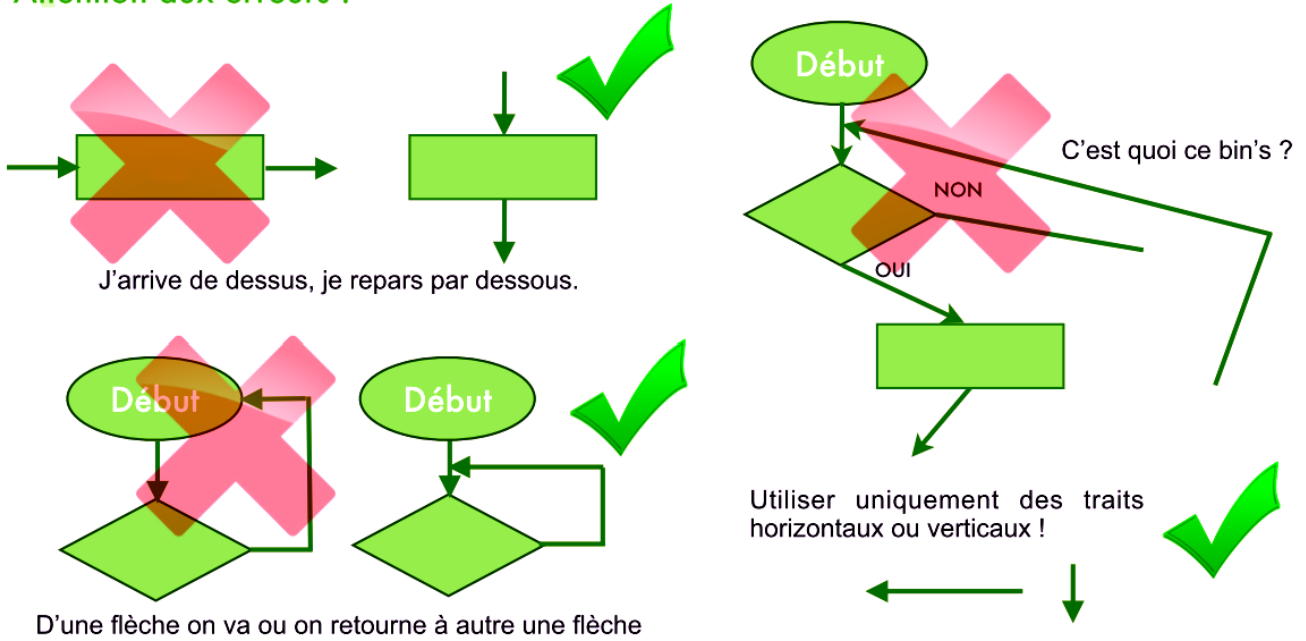
Lorsque le code est bon et après que la barrière se soit ouvert, un capteur indique au système si la voiture est passée.

Lorsque la voiture est passée, le système ferme la barrière et éteint le voyant vert.

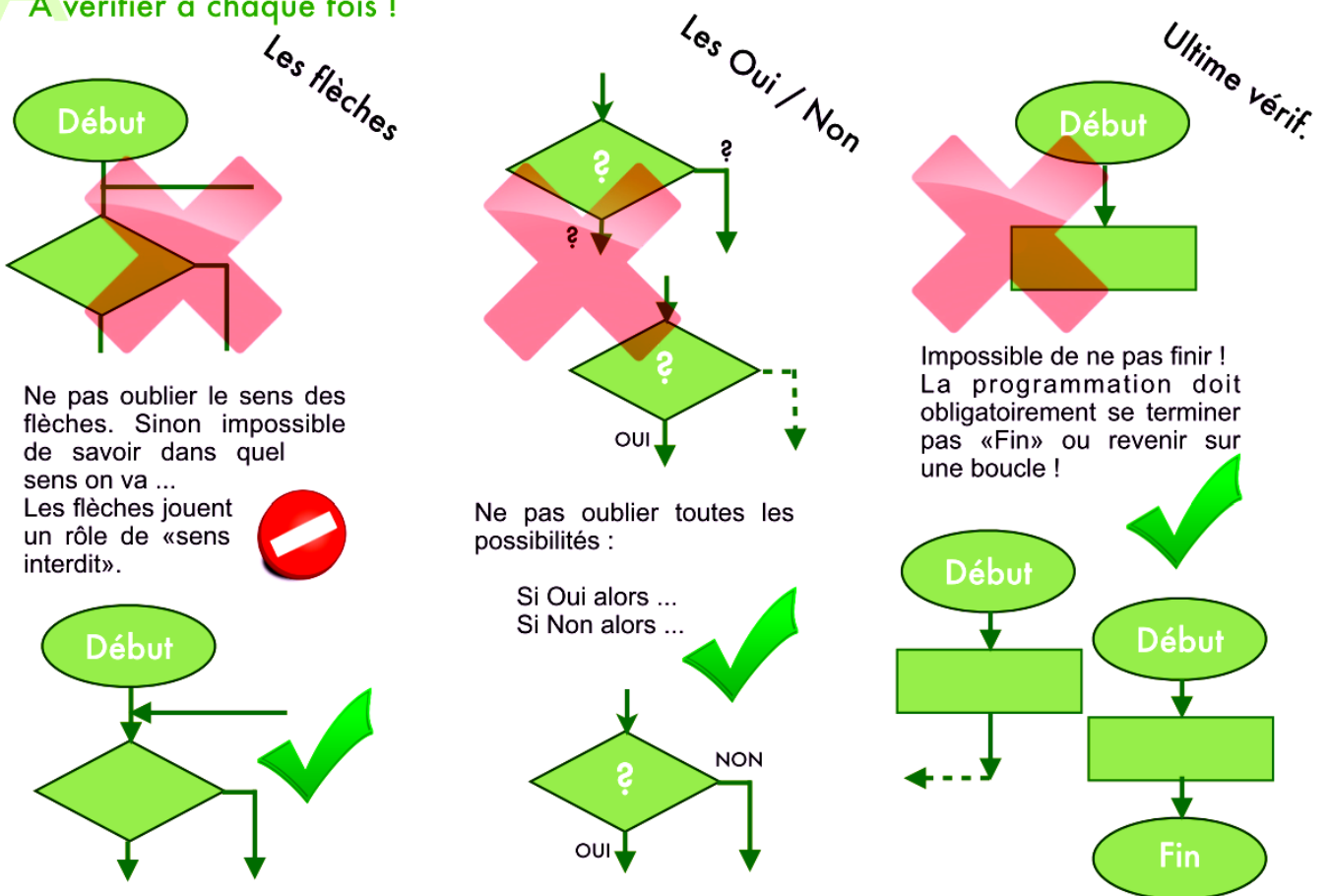
Un autre conducteur peut alors utiliser la barrière automatisée.



**A** Attention aux erreurs !



**A** A vérifier à chaque fois !





Exercices :

EXERCICE A :

CHAUFFAGE AUTOMATIQUE

Le système peut prendre deux états :

- chauffage arrêté
- chauffage en marche

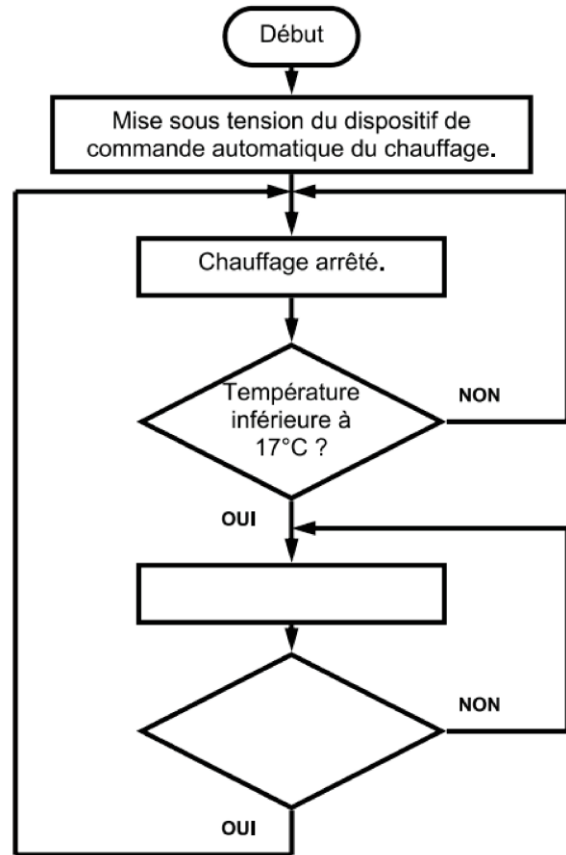
Ces états dépendent de deux niveaux de température :

- température minimale 17°C
- température maximale 20°C

C'est en fonction de ces deux niveaux de température que le système passe d'un état à l'autre.

Compléter l'organigramme ci-contre en vous aidant de la description détaillée du système.

- 1. Mise sous tension du dispositif de commande automatique du chauffage.
- 2. Le chauffage est arrêté.
- 3. Si la température est inférieure à 17°C, le chauffage est mis en marche. Si la température est supérieure à 17°C, le chauffage reste arrêté.
- 4. Tant que la température reste inférieure à 20°C, le chauffage reste en état de marche. Lorsque la température dépasse 20°C, le chauffage est arrêté et l'on se retrouve à l'étape 2.



EXERCICE B :

BARRIERE DE PARKING.

Compléter la description du fonctionnement du système dont l'organigramme est représenté ci-contre.

- 1. Introduire le ticket du parking.
- 2. Si le ticket est valide et qu'il est introduit dans le bon sens, .....  
En cas contraire, .....  
Il faut alors ressortir le ticket et recommencer l'étape 1.
- 3. Avec la barrière ouverte la voiture peut passer.  
Si elle n'est pas passée, il faut .....  
Lorsque la voiture est passée, il faut .....
- 4. Le système reprend à l'étape 1.

