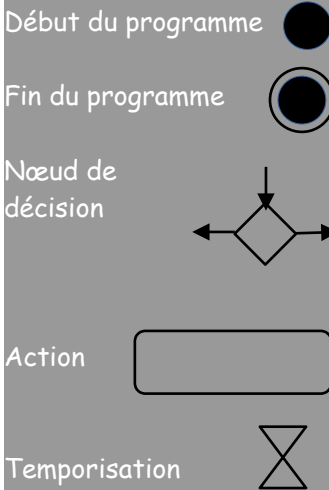


Ce que je dois retenir

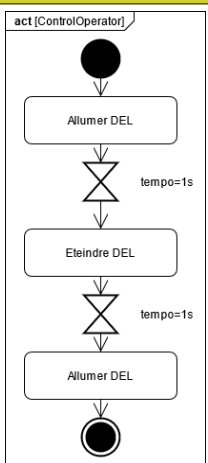
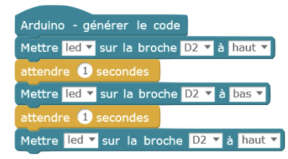
L'algorithme décrit en Français ce que le système doit faire.  
 On schématise les algorithmes avec des algorigrammes ou diagrammes d'activité.  
 On peut ensuite programmer le système.

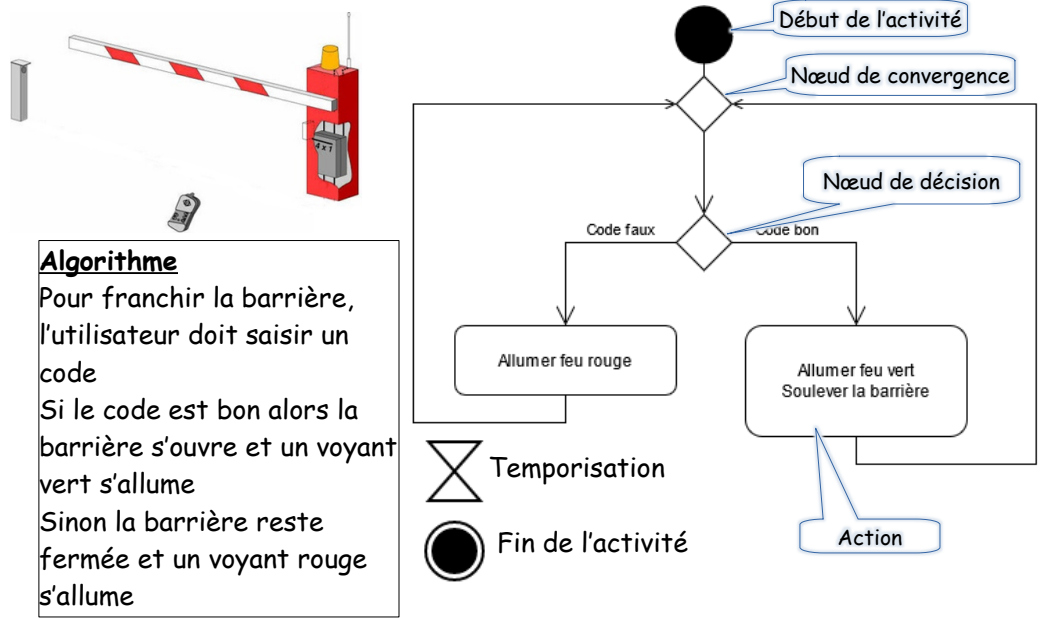


**1 - Algorithme/algorigramme et Programme : séquences d'instructions**

Un **programme** informatique est une suite d'instructions déterminées par l'Informaticien pour répondre à un problème (jeux, application, système réel, ...). Il est mis au point, testé puis corrigé avant d'être mémorisé puis traité par un **microcontrôleur** (ou un microprocesseur).

Le code sera ensuite traduit en langage compréhensible par le microprocesseur sous forme de « 0 » et « 1 » : le code **binaire**.

Description du programme		Programme	
Algorigramme	Algorithme	Langage graphique	Code
	<p>Début :</p> <p>Allumer la DEL                      sortie 2</p> <p>Attendre 1                      seconde</p> <p>Eteindre la DEL                      sortie 2</p> <p>Attendre 1                      seconde</p> <p>Allumer la DEL                      sortie 2</p> <p>Fin</p>		<pre>void setup() {   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,0);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1); };</pre>



Les programmes peuvent être :

**Séquentiel** : suite d'instructions

```

Arduino - générer le code
Mettre led sur la broche D2 à haut
attendre 1 secondes
Mettre led sur la broche D2 à bas
attendre 1 secondes
Mettre led sur la broche D2 à haut
    
```

**Itératifs** : On répète plusieurs fois la même instruction.

```

Arduino - générer le code
répéter 10 fois
Mettre led sur la broche D2 à haut
attendre 1 secondes
Mettre led sur la broche D2 à bas
attendre 1 secondes
    
```

**Événementiel** : Un événement déclenche une série d'instruction

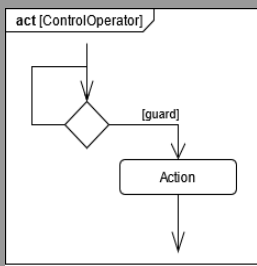
```

quand rsplus - Clic
faire mettre nbreheuressec - Texte à nbre
    
```

### Fonction Si-Alors

```

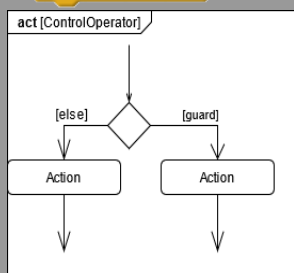
si alors
    
```



### Fonction Si-Alors-Sinon

```

si alors
sinon
    
```



## 2 - Boucles

Lorsque des instructions sont répétées, on utilise des **boucles** pour optimiser le programme.

**Exemples de boucles :**

Répéter indéfiniment, Répéter x fois, Répéter jusqu'à ...

```

Arduino - générer le code
répéter 10 fois
Mettre led sur la broche D2 à haut
attendre 1 secondes
Mettre led sur la broche D2 à bas
attendre 1 secondes
    
```

```

répéter indéfiniment
    
```

```

répéter 4 fois
    
```

```

répéter jusqu'à
    
```

## 3 - Variable informatique



Une **variable** est une donnée (une information) associée à un nom. Elle est mémorisée/stockée et elle peut changer de valeur en fonction des instructions du programme.

**Exemple : variable « compteur »**

```

quand est cliqué
mettre Compteur à 0
répéter indéfiniment
attendre 1 secondes
ajouter à Compteur 1
    
```

1 - On peut facilement créer une variable dynamique pour définir par exemple la vitesse de déplacement

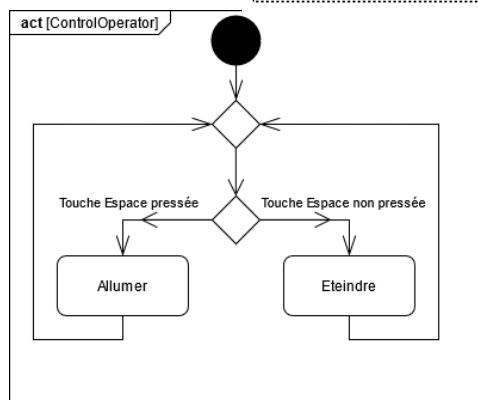
2 - On peut utiliser des variables pour gérer les valeurs mesurées par des capteurs

```

Créer une variable
luminosité
mettre luminosité à Lire la valeur du capteur lumière sur la broche A0
    
```

## 4 - Déclenchement d'une action par un événement, instructions conditionnelles

Début  
Si touche « espace » pressée  
Alors allumer  
Sinon éteindre  
Fin Si  
Retour début

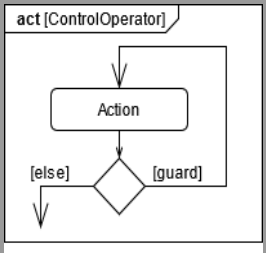
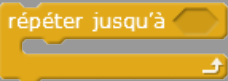


```

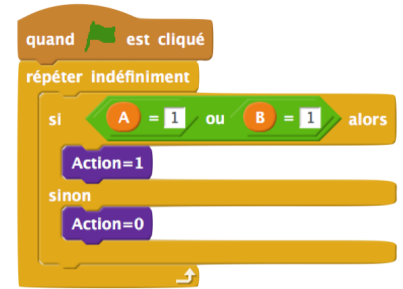
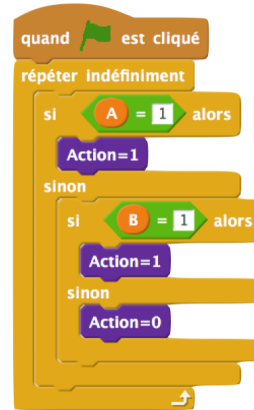
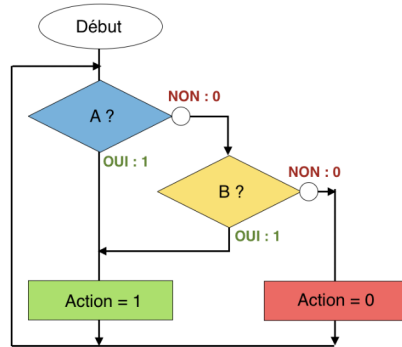
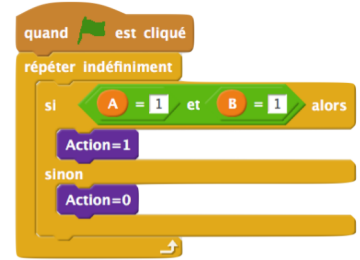
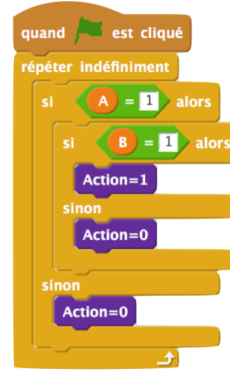
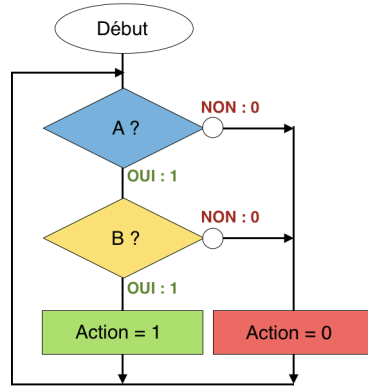
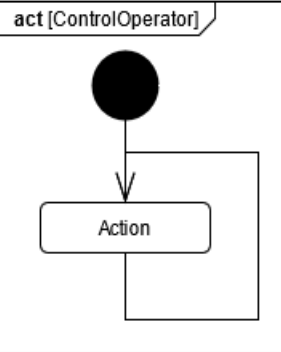
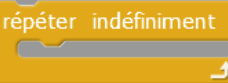
quand est cliqué
répéter indéfiniment
si touche espace pressée? alors
basculer sur le costume Lampe-ON
sinon
basculer sur le costume Lampe-OFF
    
```

## 5 - Déclenchement d'une action par une fonction ET, une fonction OU

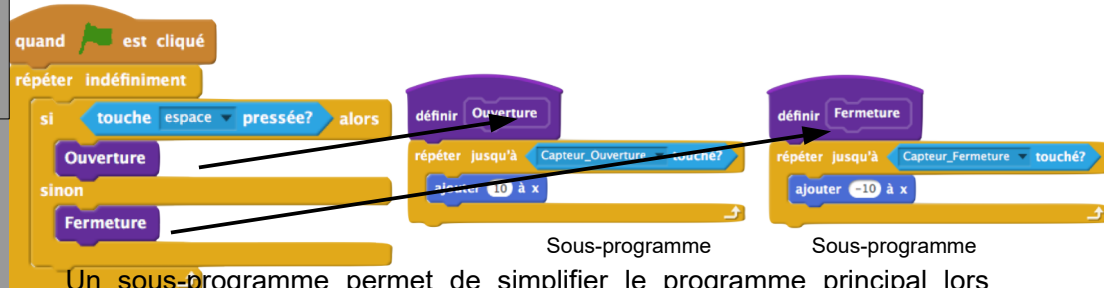
### Fonction Répéter jusqu'à



### Fonction Répéter indéfiniment

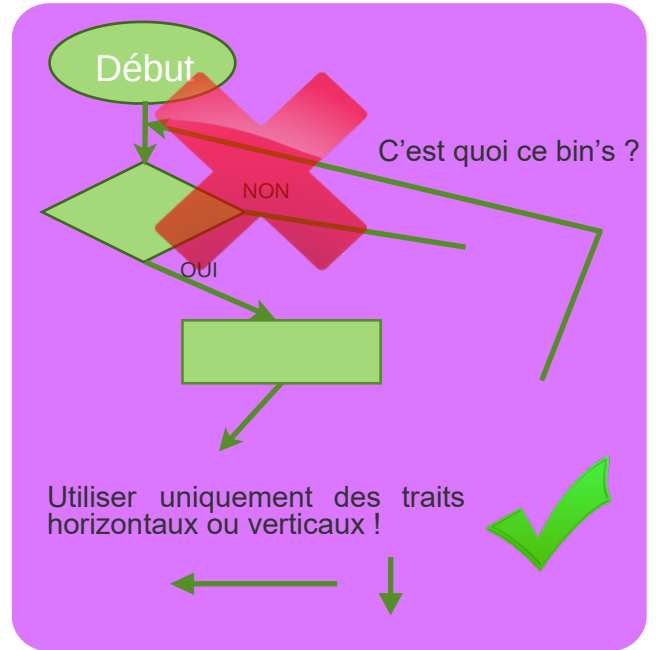
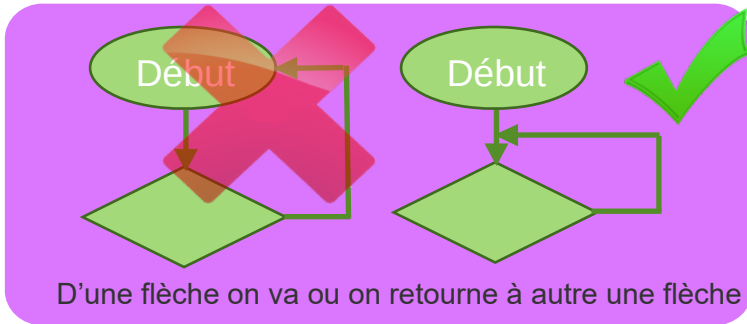
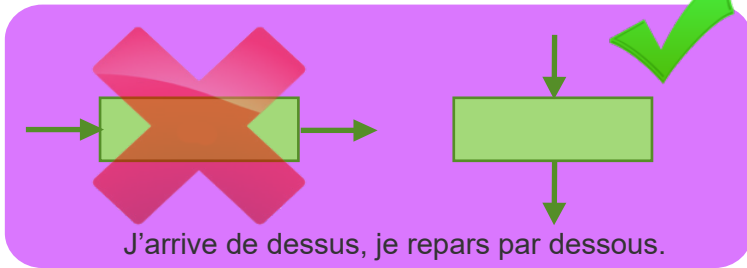


## 6 - Structure d'un programme avec des sous-programmes



Un sous-programme permet de simplifier le programme principal lors d'instructions répétitives, ou de rendre le programme principal plus lisible.

# A Attention aux erreurs !



# A Vérifier à chaque fois !

