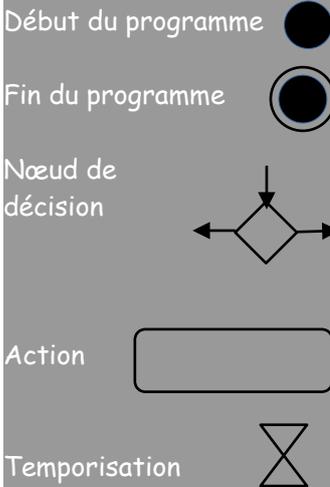


Ce que je dois retenir

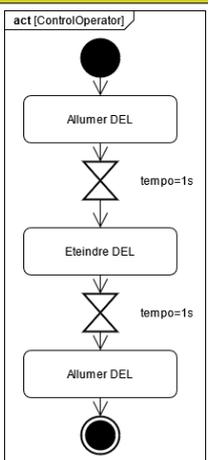
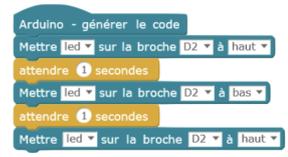
L'algorithme décrit en Français ce que le système doit faire.
 On schématise les algorithmes avec des algorigrammes ou diagrammes d'activité.
 On peut ensuite programmer le système.

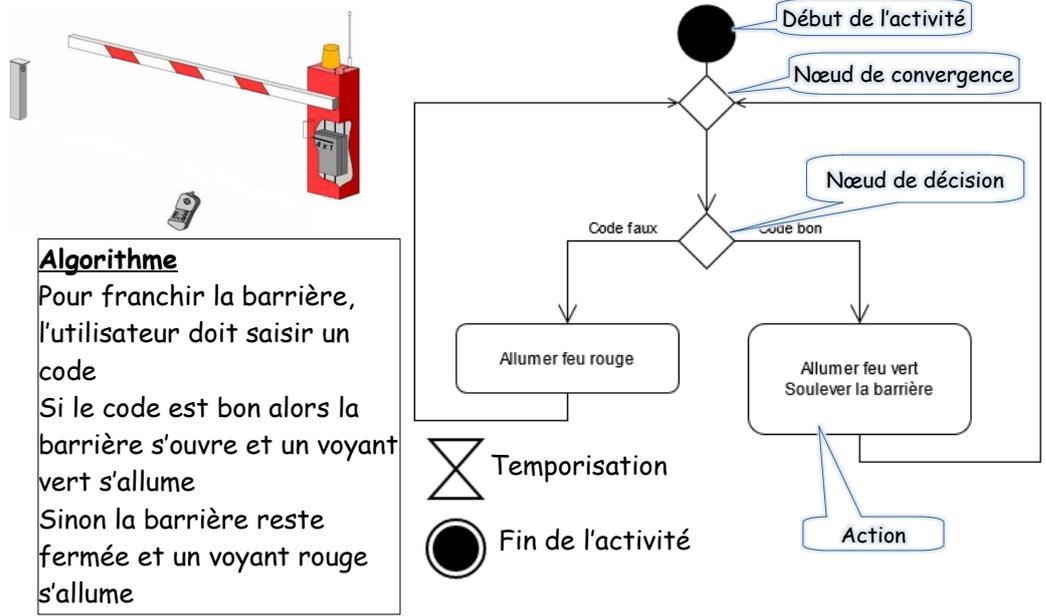


1 - Algorithme/algorigramme et Programme : séquences d'instructions

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

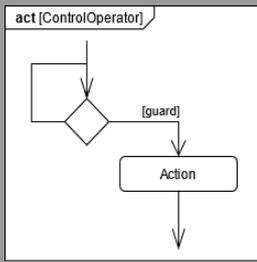
```

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

Fonction Si-Alors

```

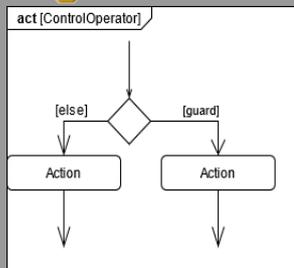
si alors
    
```



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
    
```



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

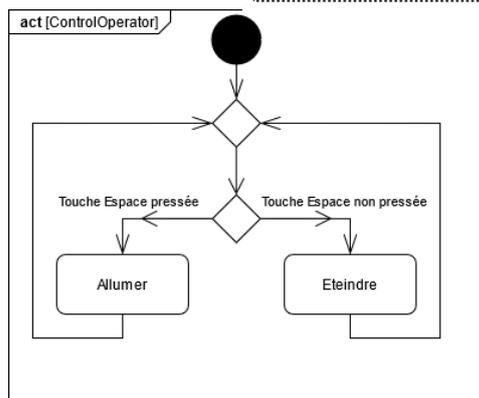
2 - On peut utiliser des variables pour gérer les valeurs mesurées par des capteurs

```

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

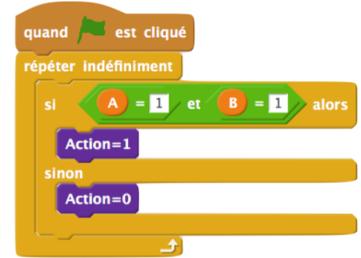
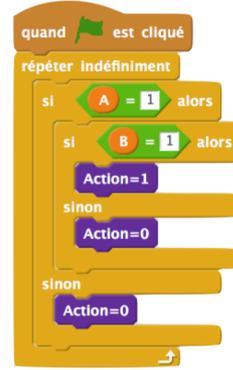
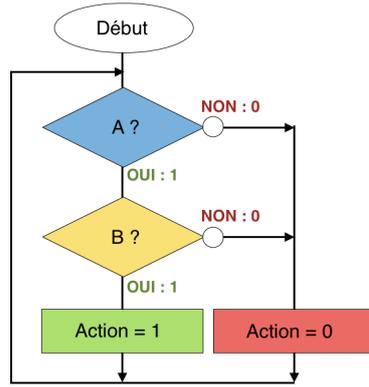
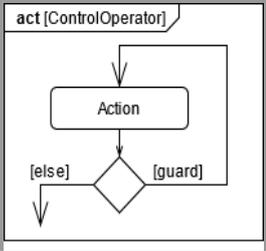


```

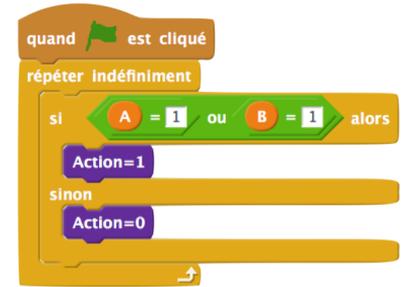
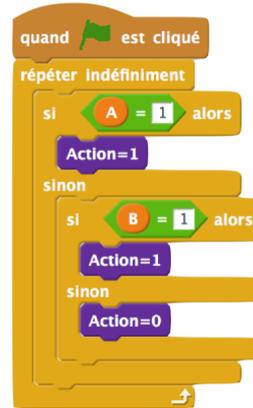
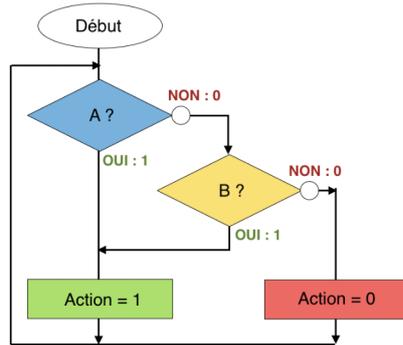
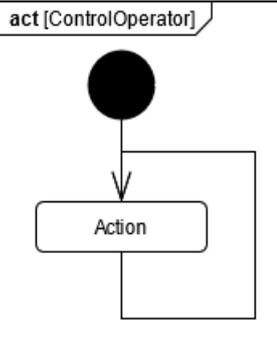
quand est cliqué
répéter indéfiniment
si touche espace pressée? alors
basculer sur le costume Lampe-ON
sinon
basculer sur le costume Lampe-OFF
    
```

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

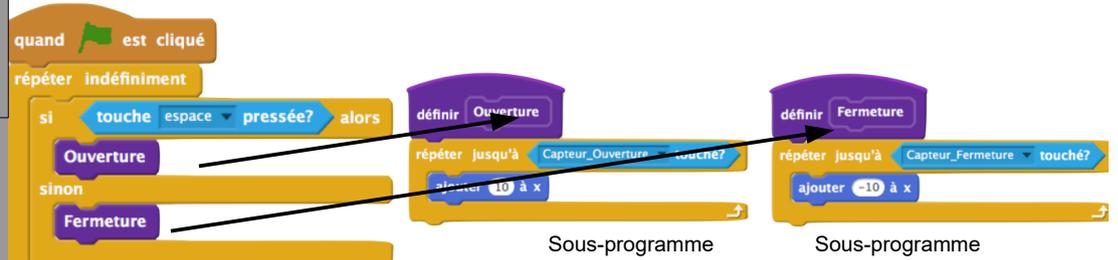
Fonction Répéter jusqu'à



Fonction Répéter indéfiniment

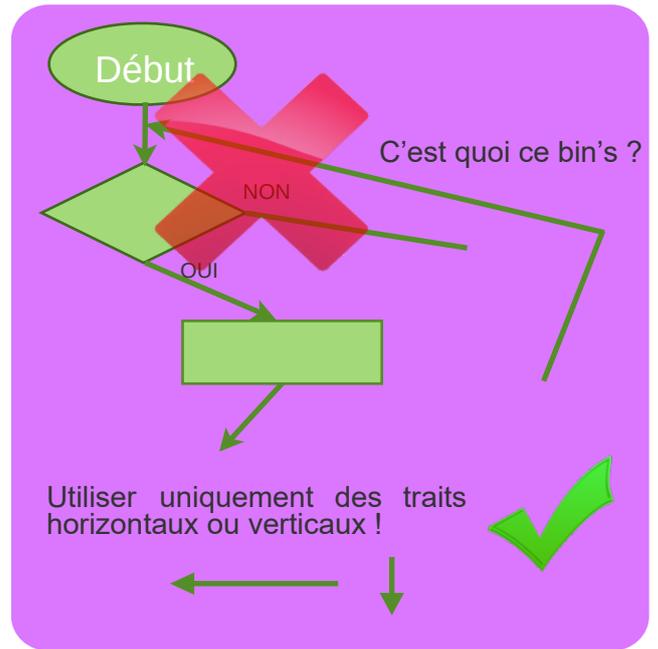
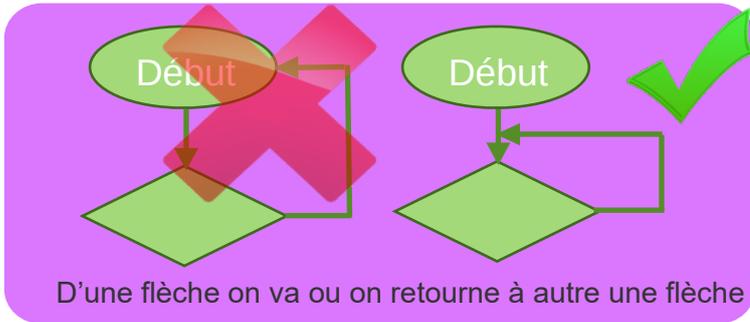
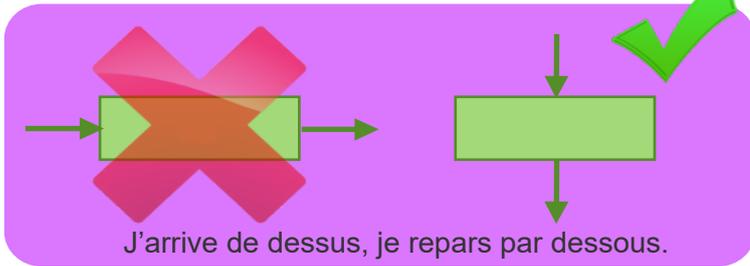


6 - Structure d'un programme avec des sous-programmes



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 !

