

**P4** : Écrire un programme simple de type action-réaction. (Exécuter, tester, corriger)

VOCABULAIRE

**Programme** : C'est une succession d'instructions exécutables par un ordinateur ou un microcontrôleur. Les programmes doivent être traduits en langage machine binaire c'est-à-dire une suite de 0 et de 1.



Robot Philae



Alarme anti-intrusion

- I) Le programmeur commence par écrire un **algorithme (1)** pour décrire tout ce que devra réaliser l'objet programmable en fonction des informations transmises par les **capteurs (conditions)**.
- II) Il peut ensuite concevoir un **programme** en utilisant :
  - une **représentation graphique (2)** par exemple par bloc comme avec les logiciels Ardublock et Scratch,
  - des **lignes de code en langage de programmation (3)** arduino, C++, python, HTML, etc.
- III) Le programme devra ensuite être **téléversé** dans la carte programmable. Lors de cette étape, l'ordinateur le convertit en **langage machine** (une suite de 0 et de 1) pour que le microprocesseur puisse l'exécuter.
- IV) Le programmeur devra pour finir **tester** le fonctionnement du programme et le **corriger** si nécessaire.



1) Algorithme

- Le robot avance
- Si détection ligne noire
  - Alors le robot stop
  - Il recule
  - Il fait demi tour
- Sinon il continue à avancer

2) Représentation graphique par bloc



3) Ligne de code en langage informatique

```
void setup()
{
  monBot.brancher();
}

void loop()
{
  monBot.avancer("tout_droit");
  if (_ardublockDigitalRead(2))
  {
    monBot.stopper();
    monBot.reculer("tout_droit");
    delay( 200 );
    monBot.pivoter("droite");
    delay( 150 );
  }
  else
  {
    monBot.avancer("droite");
  }
}
```