

# TUTORIEL

# SIMULER UN ROBOT AVEC SCRATCH

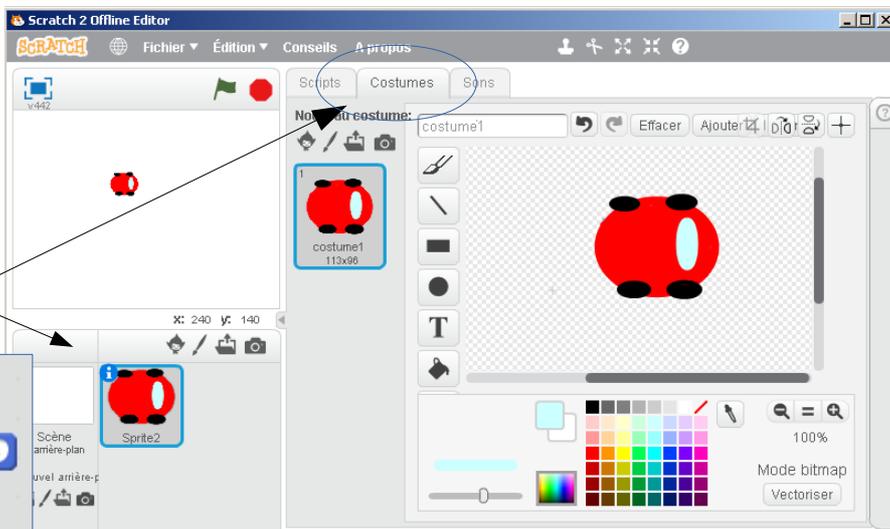


Ce qu'il faut : Logiciel Scratch

## Exercice 1 : Faire un aller retour

Le logiciel Scratch permet de programmer des éléments dessinés (appelé Sprite ou lutin). Par défaut, c'est un chat.

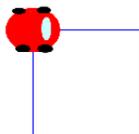
Supprimer le chat et créer un nouveau lutin, une voiture.



Dans Script, réaliser le programme suivant

```
quand [drapeau vert] est pressé
  aller à x: -160 y: 4
  s'orienter à 90
  répéter 10 fois
    avancer de 10
```

Modifier le programme pour que le robot fasse un aller-retour



Le robot doit faire un **parcours carré**.

## Exercice 2 : le parcours carré

```
répéter 2 fois
  répéter 10 fois
    avancer de 10
  tourner de 45 degrés
```

Les boucles de répétition peuvent être imbriquées les unes dans les autres.

Les positions des lutins sont définies par des **coordonnées**. On place le robot au départ.

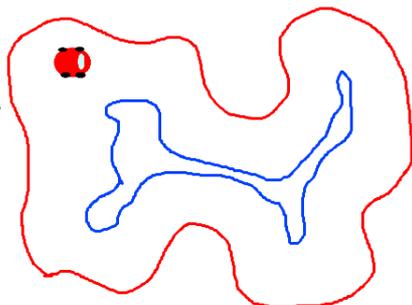
On peut utiliser le Stylo afin de laisser une trace du parcours.

Le boucle Répéter permet de faire plusieurs actions à la suite. Mais il faut modifier « Avancer de x pas » afin de régler la vitesse de déplacement.

```
quand [drapeau vert] est pressé
  effacer tout
  aller à x: -160 y: 4
  s'orienter à 90
  stylo en position d'écriture
  répéter 10 fois
    avancer de 10
  répéter 10 fois
    tourner de 15 degrés
  répéter 10 fois
    avancer de 10
  répéter 10 fois
    tourner de 15 degrés
  relever le stylo
```

## Exercice 3 : La course de voiture

Le robot doit suivre le circuit. Vous allez le diriger...



```
répéter indéfiniment
  avancer de 1
```

On va ajouter d'autres Scripts pour qu'il tourne quand on appuie sur une touche

```
quand [flèche droite] est pressé
  tourner de 15 degrés
```

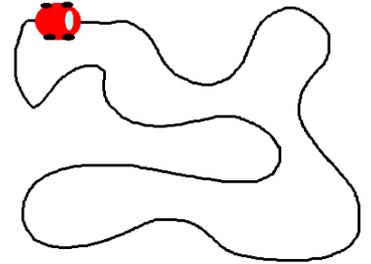
Le programme principal fait avancer constamment le robot à petite allure.

Les deux autres programmes le font tourner à droite ou à gauche.

Ajouter un deuxième robot pour faire une course !

Ajouter une ligne d'arrivée pour savoir lequel à gagner...

### Exercice 4 : Le suiveur de ligne



Il faut jouer sur les valeurs pour avancer et les valeurs pour tourner pour que le programme soit le plus efficace.

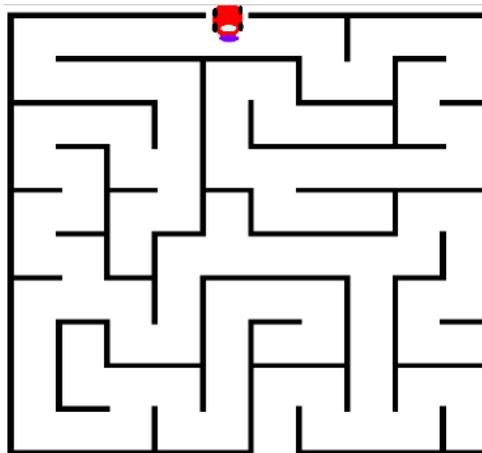
On utilisera les couleurs pour détecter si les capteurs touchent la ligne.

```
si couleur [noir] touche [?] alors  
  tourner [2] degrés
```

### Exercice 5 : Le labyrinthe

On dessine un labyrinthe. Le robot a un ou deux capteurs devant lui. Il doit trouver la sortie.

La logique veut que l'on suive le mur de droite ou de gauche pour arriver à trouver la sortie...



On peut compter les points en ajoutant une variable « Points »

```
Données Ajouter blocs  
Créer une variable  
 points  
mettre points à 0  
ajouter à points 1  
montrer la variable points  
cacher la variable points
```