



ALGORITHMIQUE débranchée

Je découvre

Une **boucle** permet de faire répéter la même action un certain nombre de fois, ou bien jusqu'à ce qu'un évènement se produise, ou encore indéfiniment.

Exemple 1 : Pour monter un escalier de 10 marches, on pourrait utiliser cette suite d'instructions :

Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche
Monter une marche

que l'on peut remplacer par :

Répéter 10 fois

Monter une marche

ou encore :

Répéter jusqu'à ce que l'on soit en haut de l'escalier

Monter une marche

SCRATCH

répéter fois

répéter jusqu'à

Exemple 2 : Pour programmer le clignotement d'une guirlande de Noël :

Répéter indéfiniment

Allumer les ampoules
Attendre 1 seconde
Éteindre les ampoules
Attendre 1 seconde

répéter indéfiniment

Coup de pouce

- Les boucles permettent donc de réduire la taille des programmes et des algorithmes que l'on crée.
- Les boucles **Répéter indéfiniment** permettent de programmer des actions permanentes.

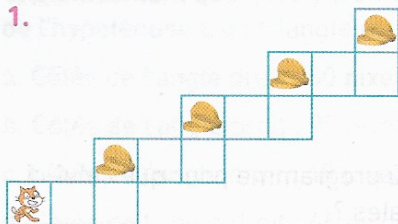
J'applique

Exercice 1 Le labyrinthe

Difficulté ★

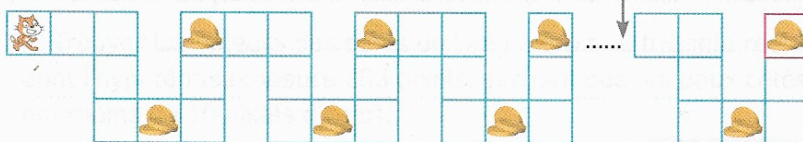
Dans chaque cas, aider Scratchy à récupérer le maximum de pièces d'or en utilisant les instructions ◀, ▶, ▲ et ▼ pour se déplacer à l'intérieur d'une boucle.

1.



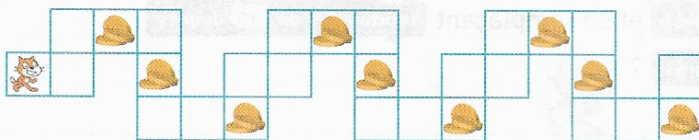
Ces pointillés « » signifient que l'on continue de la même manière un certain nombre de fois.

2.



Ces pointillés « » signifient que l'on continue de la même manière indéfiniment.

3.



Question 1.

.....

.....

.....

Question 2.

.....

.....

.....

Question 3.

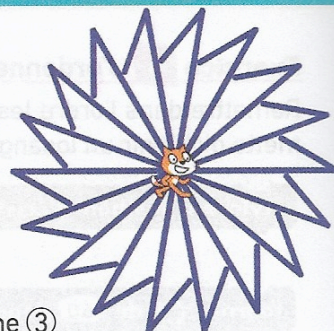
.....

.....

JE M'ENTRAÎNE à programmer

Exercice 8 Je choisis le bon programme

1. Parmi les trois programmes suivants, cocher celui qui permet d'obtenir le dessin ci-contre dans Scratch.



☐ Programme ①

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter à 90°
  mettre à 50 % de la taille initiale
  mettre la taille du stylo à 5
  effacer tout
  répéter 18 fois
    stylo en position d'écriture
    avancer de 150
    tourner de 30 degrés
    avancer de 60
    relever le stylo
    aller à x: 0 y: 0
    tourner de 50 degrés
  
```

☐ Programme ②

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter à 90°
  mettre à 50 % de la taille initiale
  mettre la taille du stylo à 5
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  répéter 18 fois
    avancer de 150
    tourner de 150 degrés
    avancer de 60
    relever le stylo
    aller à x: 0 y: 0
    tourner de 170 degrés
  
```

☐ Programme ③

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter à 90°
  mettre à 50 % de la taille initiale
  mettre la taille du stylo à 5
  effacer tout
  répéter 18 fois
    stylo en position d'écriture
    avancer de 150
    tourner de 150 degrés
    avancer de 60
    relever le stylo
    aller à x: 0 y: 0
    tourner de 170 degrés
  
```

2. Expliquer brièvement ce que permettent d'obtenir les deux autres programmes.

.....

.....

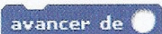
.....

.....

Exercice 9 Un joli pentagone !

En utilisant principalement les instructions ci-dessous, écrire un programme dans Scratch qui permette de dessiner le pentagone de côté 100 pixels ci-contre.

Instructions principales



.....

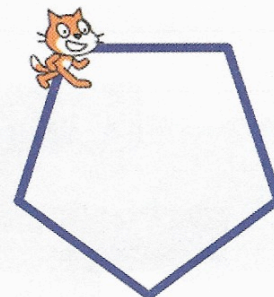
.....

.....

.....

.....

.....





Exercice 10 Le plus joli chemin n'est pas une ligne droite !

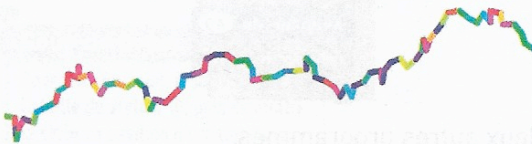
En utilisant principalement les instructions ci-dessous, écrire un programme où le lutin (caché) démarre tout à gauche de l'écran (son abscisse x sera de -240) et avance dans une direction aléatoire (comprise entre 0 et 180) de 10 pixels. La couleur changera aléatoirement à chaque déplacement (la couleur sera comprise entre 1 et 200).

Instructions principales

répéter jusqu'à

s'orienter à

nombre aléatoire entre et

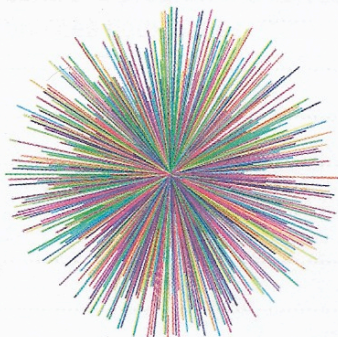


Coup de pouce

Le tracé doit s'arrêter quand le lutin atteint la droite de l'écran, c'est-à-dire qu'il dépasse l'abscisse $+240$.

Exercice 11 Une étoile scintillante

En utilisant principalement les instructions ci-dessous, écrire un programme où le lutin (caché) trace indéfiniment à partir du centre de l'écran un segment d'une longueur aléatoire comprise entre 0 et 180 . La direction sera choisie aléatoirement entre 0 et 360 et la couleur sera choisie aléatoirement entre 1 et 200 .



Instructions principales

répéter indéfiniment

stylo en position d'écriture

relever le stylo