

ALGORITHME - NOTION DE BOUCLE

MÉMO 1

- Pour répéter des instructions un certain nombre de fois, on peut utiliser l'instruction ci-contre de la catégorie

● Contrôle



Les deux scripts suivants sont équivalents :



1 On exécute le script suivant.



- Combien de segments sont tracés ?
- Quelle est la nature de la figure obtenue ?

2 On exécute le script suivant pour le lutin Dani qui possède trois costumes :



- Au départ, Dani a le costume 1. Quel sera son costume à la fin du script ?

2. Combien de temps dure l'exécution du script ?

3 On exécute le script suivant.



- Combien de temps dure l'exécution du script ?
- Quelle est la distance totale parcourue par le lutin ?

3. De combien la taille du lutin a-t-elle augmenté à la fin du script ?

4. Modifier le script de deux façons différentes pour que la distance totale parcourue par le lutin soit égale à 90 pas.

4 On considère le script suivant.




- Quelle est la position du lutin avant l'exécution de la boucle « répéter 2 fois » ?
- Compléter les lignes 4 et 5 du script pour qu'à la fin de son exécution, le lutin soit à la position $x : 120$ et $y : -40$.

MÉMO 2

- Pour répéter des instructions indéfiniment (jusqu'à ce que le script soit arrêté) on peut utiliser l'instruction ci-contre.

répéter indéfiniment



- Pour arrêter un script, on peut cliquer sur  ou utiliser l'instruction `stop ce script`.

stop ce script

5 On exécute le script suivant pour le lutin *Beachball*.

quand la touche espace est pressée

répéter indéfiniment

avancer de 10 pas

rebondir si le bord est atteint



Vrai ou faux ?

1. Le ballon va se déplacer sur la scène en rebondissant sur les bords. V F
2. Le ballon va s'arrêter au bout de 1 000 rebonds. V F
3. Si on remplace 10 par 15, le ballon se déplacera plus vite. V F
4. Peu importe la position et l'orientation du lutin au départ, il rebondira toujours entre les murs droit et gauche de la scène. V F

6 On exécute le script suivant pour le lutin *Cassy Dance* :

quand la touche d est pressée

répéter indéfiniment

costume suivant

attendre 0,3 secondes



1. Décrire l'effet de ce script lorsqu'on presse la touche « d » du clavier.

2. Que faut-il faire pour arrêter ce script ?

MÉMO 3

- Pour répéter des instructions jusqu'à ce qu'une condition soit réalisée on peut utiliser l'instruction ci-contre.

répéter jusqu'à ce que



7 On considère le script suivant.

quand le drapeau vert est cliqué

répéter jusqu'à ce que touche le bord ?

avancer de 10 pas

Décrire l'effet de ce script lorsqu'on clique sur le drapeau vert.

8 On considère le script suivant.

quand la touche g est pressée

mettre la taille à 80 % de la taille initiale

dire C'est parti pendant 2 secondes

répéter jusqu'à ce que taille > 120

avancer de 2 pas

ajouter 1 à la taille

attendre 0,2 secondes

1. Quel est le déclencheur du script ?

2. Au déclenchement du script, la taille du lutin est 100. Quelle est sa taille lorsqu'il dit « C'est parti » ?

3. Quelle est sa taille à la fin du script ?

4. Décrire l'effet de ce script sur le lutin.

9 Au choix

Relier chaque figure au script qui permet de la dessiner.

①

```

quand [drapeau] est cliqué
  stylo en position d'écriture
  répéter 20 fois
    avancer de 20 pas
    tourner de 18 degrés
  
```



②

```

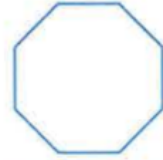
quand [drapeau] est cliqué
  stylo en position d'écriture
  répéter 8 fois
    avancer de 30 pas
    tourner de 45 degrés
  
```



③

```

quand [drapeau] est cliqué
  stylo en position d'écriture
  répéter 5 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 72 degrés
  
```



10 Papillon vole

On considère le script ci-contre.

1. Quelle action déclenche le script ?

2. Dans quelle direction avance le lutin ? Justifier.

3. Quelle distance totale parcourt le lutin ?

4. Combien de temps dure l'exécution de ce script ?

5. *Butterfly*, le lutin utilisé, possède deux costumes. Au début du script, il a le costume 1. Quel sera son costume à la fin du script ?

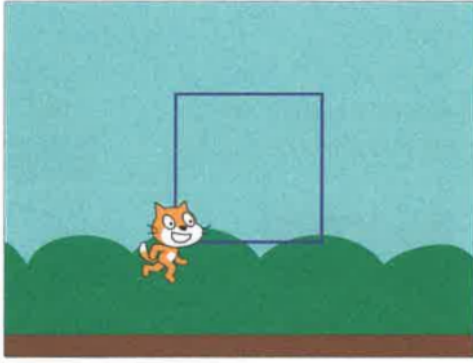
```

quand la touche a est pressée
  s'orienter à 0
  répéter 5 fois
    avancer de 40 pas
    costume suivant
  attendre 1.5 secondes
  
```



11 Carrément

Compléter le script ci-contre pour que le lutin dessine un carré.



```
quand est cliqué
  stylo en position d'écriture
  répéter 4 fois
    avancer de 150 pas
    tourner de 90 degrés
```

12 Pointillés

On considère le script ci-contre.

1. Tracer à main levée ce que va dessiner le lutin.



2. Quelle distance totale parcourt le lutin ?

.....

3. Le script s'est-il arrêté juste après le dessin du dernier segment ? Justifier.

.....

4. Modifier le script pour que lutin parcoure en tout 200 pas et pour que l'espace entre deux segments soit de même longueur qu'un segment.

```
quand est cliqué
  s'orienter à 90
  répéter 5 fois
    stylo en position d'écriture
    avancer de 30 pas
    relever le stylo
    avancer de 20 pas
```

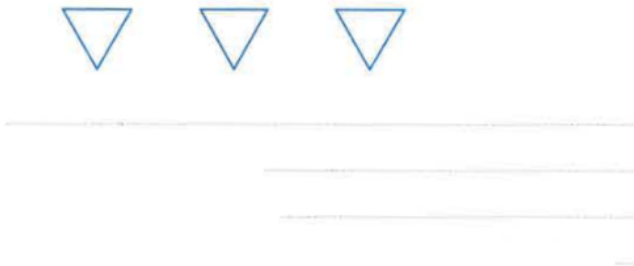
20 Frise

On considère le script suivant.

1. Reproduire ci-dessous la figure tracée par le lutin. On représentera 30 pas par 1 cm.



2. Modifier le script pour que le lutin réalise le dessin suivant (les triangles sont équilatéraux de 30 pas de côté).



3. On veut ajouter l'instruction « ajouter 10 à la couleur du stylo » pour obtenir le dessin suivant. Où faut-il l'ajouter ?



```
quand est cliqué
  s'orienter à 90
  répéter 5 fois
    stylo en position d'écriture
    répéter 4 fois
      avancer de 30 pas
      tourner de 90 degrés
    relever le stylo
    avancer de 60 pas
```