



Algorithmique

Exercice 1 :

Dans cet exercice, aucune justification n'est attendue. Simon travaille sur un programme. Voici des copies de son écran :

Script principal

```

quand [drapeau] est cliqué
  aller à x : (-200) y : (0)
  s'orienter à (90)
  effacer tout
  mettre la taille du stylo à (1)
  mettre [côté] à (40)
  répéter (4) fois
    carré
    avancer de [côté]
    ajouter à [côté] (20)
  
```

Bloc Carré

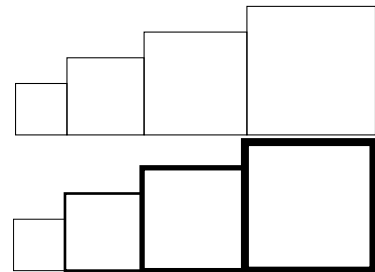
```

définir [carré]
  stylo en position d'écriture
  répéter (4) fois
    avancer de [côté]
    tourner (90) de (90) degrés
  relever le stylo
  
```

Information

L'instruction `s'orienter à 90` signifie qu'on se dirige vers la droite.

- Il obtient le dessin ci-contre.
 - D'après le script principal, quelle est la longueur du côté du plus petit carré dessiné ?
 - D'après le script principal, quelle est la longueur du côté du plus grand carré dessiné ?



- Dans le script principal, où peut-on insérer l'instruction `ajouter (2) à la taille du stylo` de façon à obtenir le dessin ci-contre ?

- On modifie maintenant le script principal pour obtenir celui qui est présenté ci-contre : Parmi les dessins ci-dessous, lequel obtient-on ?

Dessin 1

Dessin 2


Dessin 3

```



quand [drapeau] est cliqué
  aller à x : (-200) y : (0)
  s'orienter à (90)
  effacer tout
  mettre la taille du stylo à (1)
  mettre [côté] à (40)
  répéter (4) fois
    carré
    avancer de [côté + 30]
    ajouter à [côté] (20)
  
```

Exercice 2 : Les longueurs sont en pixels. L'expression « s'orienter à 90 » signifie que l'on s'oriente vers la droite. On donne le programme suivant :

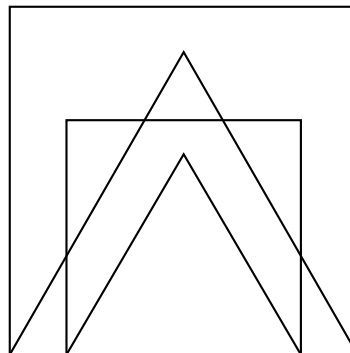
```

quand  est cliqué
aller à x : 0 y : 0
stylo en position d'écriture
s'orienter à 90 degrés
mettre Longueur à 300
Carré
Triangle
avancer de Longueur / 6
mettre Longueur à 
Carré
Triangle
  
```

```

définir Carré
répéter 4 fois
  avancer de Longueur
  tourner  de 90 degrés
définir Triangle
répéter 3 fois
  avancer de Longueur
  tourner  de 120 degrés
  
```

1. On prend comme échelle 1 cm pour 50 pixels.
 - (a) Représenter sur votre copie la figure obtenue si le programme est exécuté jusqu'à la ligne 7 comprise.
 - (b) Quelles sont les coordonnées du stylo après l'exécution de la ligne 8 ?
2. On exécute le programme complet et on obtient la figure ci-dessous qui possède un axe de symétrie vertical.



Recopier et compléter la ligne 9 du programme pour obtenir cette figure.

3. (a) Parmi les transformations suivantes, translation, homothétie, rotation, symétrie axiale, quelle est la transformation géométrique qui permet d'obtenir le petit carré à partir du grand carré ? Préciser le rapport de réduction.
- (b) Quel est le rapport des aires entre les deux carrés dessinés ?