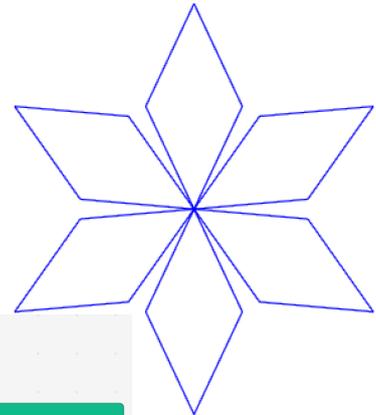


Type brevet algorithmique

Exercice 1 :

Pour réaliser cette figure, on a défini un motif en forme de losange et on a utilisé l'un des deux programmes A et B ci-dessous.



1. Déterminer lequel des programmes correspond à cette figure.
2. A main levée, dessiner le résultat que l'on obtiendrait avec l'autre programme.

Programme A :

```

quand est cliqué
  effacer tout
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter en direction de 90
  répéter 6 fois
    Motif
    avancer de 120 pas
    
```

Programme B :

```

quand est cliqué
  effacer tout
  aller à x: 0 y: 0
  s'orienter en direction de 90
  répéter 6 fois
    Motif
    tourner de 60 degrés
    
```

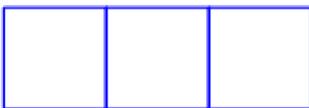
```

définir Motif
  stylo en position d'écriture
  tourner de 65 degrés
  avancer de 90 pas
  tourner de 50 degrés
  avancer de 90 pas
  tourner de 130 degrés
  avancer de 90 pas
  tourner de 50 degrés
  avancer de 90 pas
  tourner de 65 degrés
  relever le stylo
    
```

Exercice 2 :

1. Détermine, parmi les trois programmes ci-dessus lesquels sont identiques.
2. Associe l'illustration à son (ses) programme(s).
3. Dessine la figure, à main levée, des programmes ne correspondant pas à l'illustration.

Illustration :



```

définir Carré
  répéter 4 fois
    avancer de 50 pas
    tourner de 90 degrés
    
```

Programme 3 :

```

quand la touche flèche haut est pressée
  aller à x: -50 y: 0
  s'orienter en direction de 90
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  Carré
  relever le stylo
  avancer de 100 pas
  stylo en position d'écriture
  Carré
  relever le stylo
  avancer de 100 pas
  stylo en position d'écriture
  Carré
  relever le stylo
  avancer de 100 pas
    
```

Programme 1 :

```

quand est cliqué
  aller à x: -50 y: 0
  s'orienter en direction de 90
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  répéter 3 fois
    Carré
    avancer de 50 pas
    
```

Programme 2 :

```

quand la touche espace est pressée
  aller à x: -50 y: 0
  s'orienter en direction de 90
  effacer tout
  répéter 3 fois
    stylo en position d'écriture
    Carré
    relever le stylo
    avancer de 100 pas
    
```

Exercice 3 :

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel **x**, **Etape 1**, **Etape 2** et **Résultat** sont quatre variables.

1. a. Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est « J'obtiens finalement 20 ».

b. Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?

2. Julie fait fonctionner le programme et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ». Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ ?

3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.

4. Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous : Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie ?

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2.
- Multiplier le résultat par 5.

Créer une variable

Etape 1

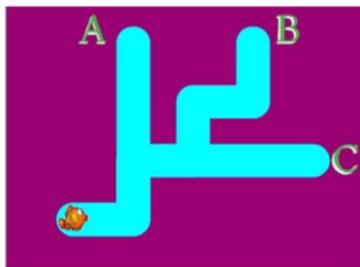
Etape 2

Résultat

```

quand est cliqué
  demander "Choisis un nombre." et attendre
  mettre x à réponse
  dire "Je multiplie le nombre par 6" pendant 2 secondes
  mettre Etape 1 à x * 6
  dire "J'ajoute 10 au résultat" pendant 2 secondes
  mettre Etape 2 à Etape 1 + 10
  dire "Je divise le résultat par 2" pendant 2 secondes
  mettre Résultat à Etape 2 / 2
  dire "regrouper" "J'obtiens finalement" et Résultat
  
```

Exercice 4 :



Programme 1 :

```

quand la touche espace est pressée
  avancer de 80 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 80 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 240 pas
  
```

Programme 2 :

```

quand la touche espace est pressée
  avancer de 80 pas
  tourner de 90 degrés
  avancer de 240 pas
  tourner de 90 degrés
  
```

On a créé trois programmes pour permettre au poisson de regagner les issues A, B ou C.

1. Quel programme permet d'aller en A ? En B ? En C ?

2. On souhaite simplifier le programme conduisant en B, en utilisant une boucle de la forme ci-contre. Quelles instructions va-t-on placer à l'intérieur de cette boucle ?

Programme 3 :

```

quand la touche espace est pressée
  avancer de 80 pas
  tourner de 90 degrés
  
```

répéter 3 fois

```

  avancer de 80 pas
  tourner de 90 degrés
  
```