

Voici un script saisi par Alice dans un logiciel d'algorithmique.

```

quand [drapeau] est cliqué
demander "Choisissez un nombre?" et attendre
envoyer à tous "le nombre a été saisi"
mettre Nombre à réponse
mettre Résultat 1 à 2 * Nombre + 3
mettre Résultat 1 à Résultat 1 * Résultat 1
dire regroupe "le résultat 1 est Résultat 1" pendant 2 secondes

quand je reçois "le nombre a été saisi"
mettre Résultat 2 à Nombre * Nombre
mettre Résultat 2 à Résultat 2 * 4
mettre Résultat 2 à Résultat 2 + 12 * Nombre
mettre Résultat 2 à Résultat 2 + 9
attendre 3 seconde
dire regroupe "le résultat 2 est Résultat 2"
  
```

1. Alice a choisi 3 comme nombre, calculer les valeurs de Résultat 1 et de Résultat 2?
Justifier en faisant apparaître les calculs réalisés.

2. Généralisation

- En appelant x le nombre choisi dans l'algorithme, donner une expression littérale traduisant la première partie de l'algorithme correspondant à Résultat 1.
- En appelant x le nombre choisi dans l'algorithme, donner une expression littérale traduisant la deuxième partie de l'algorithme correspondant à Résultat 2.
- Trouver le ou les nombres choisis par Alice qui correspondent au résultat affiché ci-dessous.

Résultat 2 9

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 :

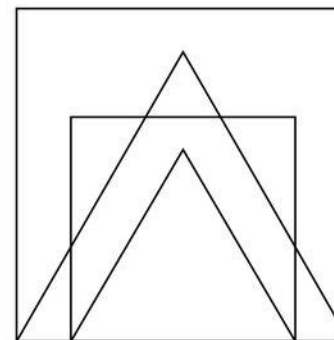
```

1 quand [drapeau] est cliqué
2 aller à x: 0 y: 0
3 stylo en position d'écriture
4 s'orienter à 90 degrés
5 mettre Longueur à 300
6 Carré
7 Triangle
8 avancer de Longueur / 6
9 mettre Longueur à [ ]
10 Carré
11 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
  
```

- On prend comme échelle 1 cm pour 50 pixels.
 - Représenter sur votre copie la figure obtenue si le programme est exécuté jusqu'à la ligne 7 comprise.
 - Quelles sont les coordonnées du stylo après l'exécution de la ligne 8?
- 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.

- 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.
 - Quel est le rapport des aires entre les deux carrés dessinés?