

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

```

when green flag is clicked
    ask [Choose a number?]
    wait until [key pressed v]
    send [Number received] to everyone
    set [Number v] to [ask]
    set [Resultat 1 v] to [2 * Number + 3]
    set [Resultat 1 v] to [Resultat 1 * Resultat 1]
    say [Resultat 1 is Resultat 1 for 2 seconds]

when I receive [Number received]
    set [Resultat 2 v] to [Number * Number]
    set [Resultat 2 v] to [Resultat 2 * 4]
    set [Resultat 2 v] to [Resultat 2 + 12 * Number]
    set [Resultat 2 v] to [Resultat 2 + 9]
    wait [3 seconds]
    say [Resultat 2 is Resultat 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

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

Résultat 2 9

Correction

1. Résultat 1 prend la valeur : $2 \times 3 + 3 = 6 + 3 = 9$, puis Résultat 1 prend la valeur : $9 \times 9 = 81$.
 Résultat 2 prend la valeur $3 \times 3 = 9$, puis la valeur $9 \times 4 = 36$, puis la valeur $36 + 12 \times 3 = 36 + 36 = 72$ et enfin la valeur $72 + 9 = 81$.
2. (a) En remplaçant 3 par x , Résultat 1 prend la valeur : $2 \times x + 3 = 2x + 3$, puis Résultat 1 prend la valeur : $(2x + 3) \times (2x + 3) = (2x + 3)^2$.
 (b) Résultat 2 prend la valeur $x \times x = x^2$, puis la valeur $x^2 \times 4 = 4x^2$, puis la valeur $4x^2 + 12 \times x = 4x^2 + 12x$ et enfin la valeur $4x^2 + 12x + 9$.
 (c) On a vu dans la question précédente que pour un nombre choisi x , le Résultat 2 est $4x^2 + 12x + 9$.
 Il faut donc trouver x tel que :
 $4x^2 + 12x + 9 = 9$, soit $4x^2 + 12x = 0$ ou en factorisant :
 $4x(x + 3) = 0$: il y a donc deux possibilités :
 $x = 0$ ou $x + 3 = 0$, soit $x = -3$.
 Conclusion : Alice a introduit 0 ou -3 .