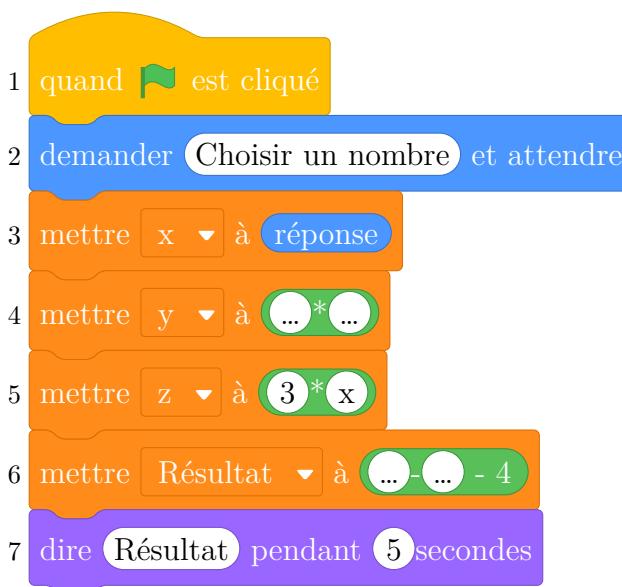


On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre
- Mettre ce nombre au carré
- Soustraire le triple du nombre de départ
- Soustraire 4

1. Montrer que si on choisit 5 comme nombre de départ, le résultat du programme est 6.
2. On choisit  $x$  comme nombre de départ.  
Exprimer le résultat du programme en fonction de  $x$ .
3. Vérifier que l'on peut écrire ce résultat sous la forme  $(x + 1)(x - 4)$ .
4. Déterminer les nombres à choisir au départ pour que le résultat du programme soit 0.
5. Juliette a écrit le programme ci-dessous :



Recopier et compléter sur la copie les lignes 4 et 6 du programme afin que celui-ci corresponde au programme de calcul encadré.

## Correction

On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre
- Mettre ce nombre au carré
- Soustraire le triple du nombre de départ
- Soustraire 4

1. On a successivement :  $5 \rightarrow 5^2 = 25 \rightarrow 25 - 3 \times 5 = 10 \rightarrow, 10 - 4 = 6$ .

2. De même avec  $x$  au départ :

$$x \rightarrow x^2 \rightarrow x^2 - 3x \rightarrow x^2 - 3x - 4.$$

3. On développe  $(x + 1)(x - 4) = x^2 - 4x + x - 4 = x^2 - 3x - 4$ . On retrouve l'expression de la question 2.

On a donc  $x^2 - 3x - 4 = (x + 1)(x - 4)$ .

4. Il faut trouver un ou des nombres  $x$  tels que  $x^2 - 3x - 4 = 0$  ou d'après la question précédente tels que :

$$(x + 1)(x - 4) = 0.$$

Un produit de facteurs est nul si l'un des facteurs est nul , soit

$$\begin{cases} x + 1 = 0 \\ \text{ou} \\ x - 4 = 0 \end{cases} \text{ d'où } \begin{cases} x = -1 \\ \text{ou} \\ x = 4 \end{cases}.$$

Il y a donc deux nombres qui donnent finalement 0 : ce sont  $-1$  et  $4$ .

5. Juliette doit compléter en ligne 4 et 6 :

mettre  à

mettre  à