

On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.

Programme A	Programme B
1. Choisir un nombre. 2. Multiplier par -2 . 3. Ajouter 13.	1. Choisir un nombre. 2. Soustraire 7. 3. Multiplier par 3.

1. Vérifier qu'en choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient 9.
2. Quel nombre faut-il choisir au départ avec le programme B pour obtenir 9 ?
3. Peut-on trouver un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat ?

Correction

On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.

1. Avec le programme A, on obtient :

$$2 \rightarrow 2 \times (-2) = -4 \rightarrow -4 + 13 = 9.$$

2. Avec le programme B :

- Méthode 1 : en partant du nombre x :

$$x \rightarrow x - 7 \rightarrow (x - 7) \times 3 = 9.$$

Il faut résoudre l'équation :

$$3(x - 7) = 9 \text{ ou } 3(x - 7) = 3 \times 3, \text{ soit } x - 7 = 3 \text{ et enfin } x = 10.$$

- Méthode 2 : on peut reculer :

$$9 \rightarrow \frac{9}{3} = 3 \rightarrow 3 + 7 = 10.$$

Pour trouver le même résultat 9 avec le programme B il faut partir de 10.

3. Si on part de a avec le programme A, on obtient la suite :

$$a \rightarrow a \times (-2) = -2a \rightarrow -2a + 13 = 13 - 2a.$$

Si on part de a avec le programme B, on obtient la suite :

$$a \rightarrow a - 7 \rightarrow 3(a - 7).$$

Il faut donc résoudre l'équation :

$$13 - 2a = 3(a - 7) \text{ soit } 13 - 2a = 3a - 21 \text{ ou } 13 + 21 = 2a + 3a \text{ ou } 34 = 5a \text{ ou } \frac{1}{5} \times 34 = \frac{1}{5} \times 5a \text{ et enfin } \frac{34}{5} = a = 6,8.$$

Dans les deux cas le résultat final est $-0,6$.

Le nombre 6,8 donne avec les deux programmes le même résultat.