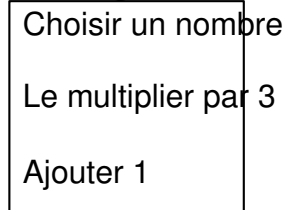
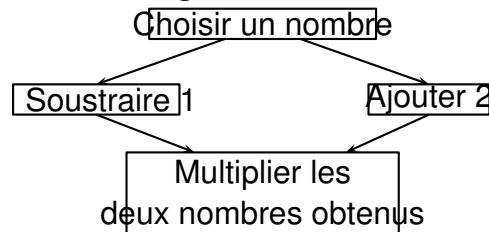


Voici deux programmes de calcul :

### Programme 1



### Programme 2



1. Vérifier que si on choisit 5 comme nombre de départ.

- le résultat du programme 1 vaut 16.
- le résultat du programme 2 vaut 28.

On appelle  $A(x)$  le résultat du programme 1 en fonction du nombre  $x$  choisi au départ.

La fonction  $B : x \mapsto (x - 1)(x + 2)$  donne le résultat du programme 2 en fonction du nombre  $x$  choisi au départ.

- Exprimer  $A(x)$  en fonction de  $x$ .
  - Déterminer le nombre que l'on doit choisir au départ pour obtenir 0 comme résultat du programme 1.
- Développer et réduire l'expression :

$$B(x) = (x - 1)(x + 2).$$

- Montrer que  $B(x) - A(x) = (x + 1)(x - 3)$ .
  - Quels nombres doit-on choisir au départ pour que le programme 1 et le programme 2 donnent le même résultat ? Expliquer la démarche.

## Correction

1. Avec le programme 1, on a :

$$5 \rightarrow 3 \times 5 = 15 \rightarrow 15 + 1 = 16$$

Le résultat du programme 1 vaut 16.

Avec le programme 1, on a :

$$5 \rightarrow 5 - 1 = 4 \text{ (à gauche) et } 5 + 2 = 7 \text{ (à droite)} \rightarrow 4 \times 7 = 28.$$

Le résultat du programme 2 vaut 28.

2. (a) Pour le programme 1, on a  $x \rightarrow 3x \rightarrow 3x + 1$ , donc on a  $A(x) = 3x + 1$ .

(b) On veut  $A(x) = 0$ , ce qui donne successivement :

$$3x + 1 = 0; 3x = 0 - 1; 3x = -1; x = -\frac{1}{3}.$$

On doit choisir  $-\frac{1}{3}$  au départ pour obtenir 0 comme résultat du programme 1.

3.  $B(x) = (x - 1)(x + 2) = x^2 + 2x - x - 2 = x^2 + x - 2$ .

4. (a) On a :

$$B(x) - A(x) = x^2 + x - 2 - (3x + 1) = x^2 + x - 2 - 3x - 1 = x^2 - 2x - 3 \text{ et } (x + 1)(x - 3) = x^2 - 3x + x - 3 = x^2 - 2x - 3.$$

$$\text{On a bien } B(x) - A(x) = (x + 1)(x - 3).$$

- (b) On veut  $B(x) = A(x)$ , soit  $B(x) - A(x) = 0$  ou encore  $(x + 1)(x - 3) = 0$ , soit  $x + 1 = 0$  ou  $x - 3 = 0$ .

On a donc  $x = -1$  ou  $x = 3$ .

Il faut choisir  $-1$  ou  $3$  au départ pour que le programme 1 et le programme 2 donnent le même résultat.