

Programme A

- Choisir un nombre
- Soustraire 3
- Calculer le carré du résultat obtenu

Programme B

- Choisir un nombre
- Calculer le carré de ce nombre
- Ajouter le triple du nombre de départ
- Ajouter 7

- Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A.
Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.
- Tidjane choisit le nombre -5 et applique le programme B. Quel résultat obtient-il ?
- Lina souhaite regrouper le résultat de chaque programme à l'aide d'un tableur. Elle crée la feuille de calcul ci-dessous. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules C3 à H3, a-t-elle saisie dans la cellule B3 ?

B2		=(B1 - 3)^2						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

- Zoé cherche à trouver un nombre de départ pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat. Pour cela, elle appelle x le nombre choisi au départ et exprime le résultat de chaque programme de calcul en fonction de x .
 - Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite: $x^2 - 6x + 9$,
 - Écrire le résultat du programme B.
 - Existe-t-il un nombre de départ pour lequel les deux programmes donnent le même résultat ?
Si oui, lequel ?

Correction

1. Corinne obtient : $1 \rightarrow 1 - 3 = -2 \rightarrow (-2)^2 = 4$.
2. Tidjane obtient : $-5 \rightarrow (-5)^2 = 25 \rightarrow 25 + 3 \times (-5) = 25 - 15 = 10 \rightarrow 10 + 7 = 17$.
3. Lina a saisi en B3 : $= B1^2 + 3 * B1 + 7$.
4. (a) Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite: $x^2 - 6x + 9$. Le programme A donne à partir de x : $(x - 3)^2 = x^2 + 9 - 6x = x^2 - 6x + 9$.
 (b) Le programme B donne $x^2 + 3x + 7$.
 (c) Les résultats sont égaux si $x^2 - 6x + 9 = x^2 + 3x + 7$ soit en simplifiant par x^2 : $-6x + 9 = 3x + 7$
 ou $9 - 7 = 3x + 6x$ ou $2 = 9x$ et enfin $x = \frac{2}{9}$.
 Le résultat commun est $\left(\frac{2}{9} - 3\right)^2 = \left(\frac{2}{9} - \frac{27}{9}\right)^2 = \left(-\frac{25}{9}\right)^2 = \frac{25^2}{9^2} = \frac{625}{81}$.