

**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

1. Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A.

Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.

2. Tidjane choisit le nombre  $-5$  et applique le programme B. Quel résultat obtient-il ?

3. 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

4. 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  $\left(\frac{2}{9} - 3\right)^2 = \left(\frac{2}{9} - \frac{27}{9}\right)^2 = \left(-\frac{25}{9}\right)^2 = \frac{25^2}{9^2} = \frac{625}{81}$ .