

## Exercice 161 : programme de calcul et tableur

On donne le programme de calcul suivant :

Étape 1	Choisir un nombre de départ.
Étape 2	Ajouter 6 au nombre de départ.
Étape 3	Retrancher 5 au nombre de départ.
Étape 4	Multiplier les résultats des étapes 2 et 3.
Étape 5	Ajouter 30 à ce produit.
Étape 6	Donner le résultat.

**1.a.** Montrer que si le nombre choisi est 4, alors le résultat est 20.

**b.** Quel est le résultat quand on applique ce programme de calcul au nombre  $-3$  ?

**2.** Zoé remarque qu'un nombre de départ étant choisi, le résultat est égal à la somme de ce nombre et de son carré.

**a.** Vérifier qu'elle a raison quand le nombre choisi au départ vaut 4, et aussi quand on choisit  $-3$ .

**b.** Ismaël décide d'utiliser un tableur pour tester l'affirmation de Zoé sur quelques exemples.

B6		=B1+B1^2				
	A	B	C	D	E	F
1	Étape 1	2	5	7	10	20
2	Étape 2	8	11	13	16	26
3	Étape 3	-3	0	2	5	15
4	Étape 4	-24	0	26	80	390
5	Étape 5 ( résultat )	6	30	56	110	420
6	Somme du nombre de départ et de son carré	6	30	56	110	420

Il a écrit des formules en B2 et B3 pour exécuter automatiquement les étapes 2 et 3 du programme de calcul. Quelle formule à recopier vers la droite a-t-il écrite dans la cellule B4 pour exécuter l'étape 4 ?

**c.** Les résultats d'Ismaël sont-ils en contradiction avec la remarque de Zoé ?

**d.** Démontrer que pour tout nombre  $x$  choisi, le résultat du programme de calcul est bien  $x^2 + x$ .