

Soient les fonctions f , g et h définies par :

$$f(x) = 6x \quad g(x) = 3x^2 - 9x - 7 \quad \text{et} \quad h(x) = 5x - 7.$$

À l'aide d'un tableur, Pauline a construit un tableau de valeurs de ces fonctions.
Elle a étiré vers la droite les formules qu'elle avait saisies dans les cellules B2, B3 et B4.

B3		$= 3 * B1 * B1 - 9 * B1 - 7$						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	$f(x) = 6x$	-18	-12	-6	0	6	12	18
3	$g(x) = 3x^2 - 9x - 7$	47	23	5	-7	-13	-13	-7
4	$h(x) = 5x - 7$	-22	-17	-12	-7	-2	3	8

1. Utiliser le tableur pour déterminer la valeur de $h(-2)$.
2. Écrire les calculs montrant que : $g(-3) = 47$.
3. Faire une phrase avec le mot antécédent ou le mot image pour traduire l'égalité $g(-3) = 47$.
4. Quelle formule Pauline a-t-elle saisie dans la cellule B4 ?
5. (a) Déduire du tableau ci-dessus une solution de l'équation ci-dessous :

$$3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7.$$

- (b) Cette équation a-t-elle une autre solution que celle trouvée grâce au tableur ?

Justifier la réponse.

Dans cette question, toute trace de recherche, même inaboutie sera prise en compte et valorisée.

Correction

1. $h(-2) = -17.$

2. $g(-3) = 3 \times (-3)^2 - 9 \times (-3) - 7$

$$g(-3) = 3 \times 9 + 27 - 7$$

$$g(-3) = 27 + 27 - 7$$

$$g(-3) = 54 - 7$$

$$g(-3) = 47.$$

3. 47 est l'image de -3 par la fonction g ou -3 est un antécédent de 47 par la fonction g .

4. Pauline a saisi la formule : $= 5 * B1 - 7.$

5. (a) À l'aide du tableau, on déduit que $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$ pour $x = 0$.

(b) $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$

$$3x^2 - 9x = 5x$$

$$3x^2 - 9x - 5x = 0$$

$$3x^2 - 14x = 0$$

$$x(3x - 14) = 0$$

Si $ab = 0$, alors $a = 0$ ou $b = 0$.

Soit $x = 0$, soit $3x - 14 = 0$ $3x = 14$ $x = \frac{14}{3}$.

L'équation $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$ a bien une autre solution que celle trouvée grâce au tableur : $\frac{14}{3}$.