

**Exercice 1 :** PONDICHERY - 26 Avril 2016

1.

$$\begin{aligned}h(t) &= (-5t - 1,35)(t - 3,7) \\ &= -5t^2 - 18,5t - 1,35t + 4,995 \\ &= -5t^2 + 19,85t + 4,995\end{aligned}$$

**Affirmation fausse**

2.  $h(0) = -1,35 \times (-3,7) = 4,995$ .

**Affirmation fausse**

3.  $h(4) = -6,405 < 0$ .

Le saut dure donc bien moins de 4 secondes (la hauteur ne peut pas être négative).

On pouvait également dire que, sur le graphique, la moto touche le sol entre 3,5 et 4 secondes après le saut.

**Affirmation vraie**

4.  $h(3,5) = (-5 \times 3,5 - 1,35)(3,5 - 3,7) = 3,77$ .

Donc 3,5 est bien un antécédent de 3,77.

**Affirmation vraie**

5. Sur le graphique, la hauteur maximale est atteinte approximativement à 1,7 seconde.

**Affirmation fausse**

**Exercice 2 :** Métropole – 22 Juin 2016

1) Vérifier qu'en choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient 9.

**Corrigé**

Programme A, nombre = 2

$$2 \times -2 = -4$$
$$-4 + 13 = 9$$

2) Quel nombre faut-il choisir au départ avec le programme B pour obtenir 9 ?

**Corrigé**

Programme B, résultat 9

$$9/3 = 3$$
$$3 + 7 = 10$$

Il faut donc choisir le nombre 10.

3) Peut-on trouver un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat ?

☐ **Corrigé**

Pour le programme A nous avons  $-2x + 13$

Pour le programme B nous avons  $x - 7 \times 3$

Donc il faut que  $-2x + 13 = 3x - 21$

$$13 = 5x - 21$$

$$34 = 5x$$

$$34/5 = x$$

$$x = 6,8$$

On peut donc prendre 6,8.

[collapse]

**Exercice 3 :** Asie – 22 Juin 2015

1. On lit la valeur de  $h(-2)$  dans la cellule C4.

$$\text{Donc } h(-2) = -17$$

2.

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

$$= 3 \times 9 + 27 - 7$$

$$= 27 + 20$$

$$= 47$$

3. L'image de  $-3$  par la fonction  $g$  est 47

Un antécédent de 47 par la fonction  $g$  est  $-3$ .

4. En B4 Pauline a écrit  $= 5 * B1 - 7$

5. a. On cherche une valeur de  $x$  telle que  $g(x) = h(x)$

D'après le tableau, on peut dire que 0 est une solution de cette équation.

**b.**  $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$  donc  $3x^2 - 14x = 0$  soit  $x(3x - 14) = 0$

Un produit de facteurs est nul si, et seulement si, un de ses facteurs au moins est nul.

Ainsi  $x = 0$  ou  $3x - 14 = 0$

Une autre solution est donc  $\frac{14}{3}$ .

**Exercice 4 :** Pondichéry - Avril 2007

**Exercice 2 :**

1) les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A et (BC) // (DE).

*Théorème de Thalès :*  $\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}$  soit  $\frac{3}{4,5} = \frac{4}{AD}$

On a ainsi  $AD = 6$  cm et  $BD = 6 - 4 = 2$  cm

2) Les points B, A, G d'une part et  
C, A, F d'autre part sont alignés dans  
Le même ordre

$$\frac{AC}{AF} = \frac{3}{4,05} \text{ et } \frac{AB}{AG} = \frac{4}{5,4}$$

On a donc  $\frac{AC}{AF} = \frac{AB}{AG}$ , puisque  $3 \times 5,4 = 4,05 \times 4 = 16,2$ . Et comme les points F, A, E et G, A, B sont alignés dans le même ordre, d'après la *reciproque du théorème de Thalès*, les droites (FG) et (BC) sont parallèles.

