

Collection du devoir n° 7 - 3ème

Ex 1: 1) $f(-2) = 5$

- 1/2,5 (a) 5 est l'image de (-2) par f 0,75
 (b) -2 est un antécédent de 5 par f 0,75

2) (a) $f(-2) = 2$ et (b) $f(2) = 6$ 1

Ex 2: $h(t) = (-5t - 1,35)(t - 3,7)$ $\left. \begin{array}{l} t \text{ en s} \\ h \text{ en m} \end{array} \right\}$

1) $h(t) = -5t^2 + 5t \times 3,7 - 1,35t + 1,35 \times 3,7$ 1/4,5
 $= -5t^2 + 18,5t - 1,35t + 4,995$
 $= -5t^2 + 17,15t + 4,995$ Faux
 0,25

2) à $t=0$, on lit graphiquement que Simon est à 5 m environ ($h(0) = 4,995$ calcul) Faux
 0,75

3) la course "p'arrête" entre 3,5 s et 4 s donc le saut dure moins de 4 s. Vrai
 0,75

4) $h(3,5) = (-5 \times 3,5 - 1,35) \times (3,5 - 3,7)$ Vrai
 $= -18,85 \times (-0,2) = 3,77$
 $\hat{=}$ 3,5 est un antécédent de 3,77 par h

5) graphiquement, la hauteur maximale est obtenue entre 1,5 s et 2 s Faux
 0,75

Ex 3: $f(x) = 2x + 1$ et $g(x) = x^2 + 4x - 5$ 1/4

1) 3 a pour image 7 par f (+12) 0,75

2) $g(-2) = (-2)^2 + 4 \times (-2) - 5 = 4 - 8 - 5 = -9$ 1

3) $g(2) = 3 \times 2 + 1$

4) $2x + 1 < x^2 + 4x - 5$ on voit que $\left. \begin{array}{l} f(2) < g(2) \\ f(3) < g(3) \end{array} \right\}$ 2 et 3 sont solutions. 1

5) 0 est un antécédent de 1 par f (E1) 0,75

Ex 4: $g(x) = 2x^2 - 4x + 1$

14

1) $g(0) = 2 \times 0 - 4 \times 0 + 1 = 1$ 0,25
 $g(-2) = 2 \times (-2)^2 + 4 \times (-2) + 1 = 2 \times 4 + 8 + 1 = 17$ 1
 $g(\frac{1}{2}) = 2 \times (\frac{1}{2})^2 - 4 \times \frac{1}{2} + 1 = 2 \times \frac{1}{4} - 2 + 1 = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$ -1,25

2) $g(x) = 1$
 $2x^2 - 4x + 1 = 1$
 $2x^2 - 4x = 0$
 $2x(x - 2) = 0$ 1,5
 $2x = 0$ ou $x - 2 = 0$
 $x = 0$ ou $x = 2$
 les antécédents de 1 sont 0 et 2

3) Bonus

$g(x) = -1$
 $2x^2 - 4x + 1 = -1$
 $2x^2 - 4x + 2 = 0$
 $x^2 - 2x + 1 = 0$
 $(x - 1)^2 = 0$
 $x - 1 = 0$
 $x = 1$

l'antécédent de (-1) est 1

Ex 5: 1) $(3+1)^2 - 3^2 = 4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7$ vérifié 0,5

2) a) $(8+1)^2 - 8^2 = 9^2 - 8^2 = 81 - 64 = 17 = 8 + 9$ 1,5
 $(13+1)^2 - 13^2 = 14^2 - 13^2 = 196 - 169 = 27 = 13 + 14$ 1

les 2 affirmations sont vérifiées pour 8 et 13. le chiffre des unités est bien 7

b) pour 1 au départ, on obtient le chiffre des unités n'est pas 7
 $(1+1)^2 - 1^2 = 2^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3$

1 donc l'affirmation 1 est fautive

avec x au départ, on obtient

$(x+1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1 = x + (x+1)$

1,5 c'est bien la somme du nombre de départ et du nombre qui le suit

Donc l'affirmation 2 est vraie