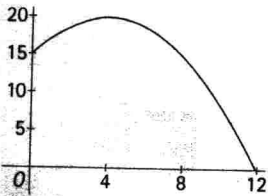


CORRECTION DES EXERCICES SUPPLEMENTAIRES (2)

65. 1° $f(0) = 15$ est la hauteur de la balle au-dessus du sol au moment du lancement.
 $f(3) = 0$: au bout de 3 secondes, la balle touche le sol.

2° a) 20 mètres ; b) À 0 s et à 2 s, la balle est à une hauteur de 15 m ; c) $S = [0,36 ; 1,63]$.

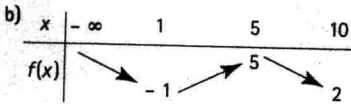
La hauteur de la balle est au-dessus de 18 mètres entre les instants 0,36 et 1,63 (en secondes).



42. 1° a) $f(x)$ est positif pour :
 $x \in]-\infty ; 0] \cup [2 ; 10]$.

$f(x)$ est négatif pour $x \in [0 ; 2]$.

$f(x)$ s'annule en 0 et en 2.



2° a) $S =]-\infty ; -1] \cup [3 ; 8]$;

b) $S =]0 ; 2[$;

c) $S =]-1 ; 0] \cup [2 ; 3[\cup]8 ; 10]$.

Fonctions affines

1. -3 ; $-\frac{1}{10}$; 0 ; $\frac{1}{3}$; $-\frac{3}{2}$; 3 .

2. -2 ; 0 ; 3 ; -5 ; $-\frac{9}{16}$; 0 .

3. 2 ; $-\frac{9}{7}$; $-\frac{7}{3}$; 6 ; $-\frac{1}{3}$; 0 .

4. $-\frac{10}{9}$; 0 ; $-\frac{3}{8}$; $-\frac{3}{7}$; $\frac{1}{2}$; 0 .

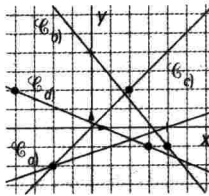
5. 1° $\frac{3}{2}$; 0 ; -6 ; $\frac{2}{3}$; $-\frac{4}{3}$; $-\frac{1}{25}$.

2° $\frac{1}{2}$; 0 ; 8 ; $\frac{2}{9}$; $-\frac{1}{2}$; -2 .

6. $\frac{\sqrt{3}}{2}$; -2 ; $\frac{\sqrt{2}}{3}$; 0 ; $-\pi$; $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

26. a) $f(x) = \frac{x-4}{3}$. \mathcal{C}_f passe par $A(4 ; 0)$.

Son coefficient est $\frac{1}{3}$, positif ; donc f est croissante.



37. $a = \frac{f(6) - f(-2)}{6 - (-2)} = \frac{5 - 1}{6 + 2} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

La page de calcul.

1. $A(x) = -3x^2 - 11x + 10$;
 $B(x) = -4x^2 - x + 3$; $C(x) = -5x^2 - 8x + 3$.

2. $A(x) = x^2 - 4x$; $B(x) = x^2 - 16x - 11$;
 $C(x) = 3x^3 + 7x^2 + 25x + 29$.

3. $A(x) = -x^2 + \frac{7}{2}x - \frac{1}{4}$;

$B(x) = \frac{1}{6}x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$; $C(x) = -\frac{17}{9}x^2 + \frac{1}{4}$.

4. et 5. Développer les formes données, pour retrouver la même.

6. 1° b) ; 2° c) ; 3° c) ; 4° a).

7. Impossible (somme de nombres positifs) ;

$(x-1)^2$; $(x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3})$; $x(3x-1)$;

$(2+\sqrt{3}x)(2-\sqrt{3}x)$;

$(2x+1)^2$; $x(9x-4)$; impossible.

8 1° a) $(2x+1)(2x-1)(2x-3)$;

b) $2x(x+1)(x-1)$; c) $x(5x-4)(x+2)$;

d) $-5x(2x-1)(4x-1)$.

2° a) $(7x+3)(-3x-5)$; b) $(3x+8)(-3x-6)$;

c) $(3x-14)(-x+4)$; d) $(5x-6)(3x-6)$.

9. a) $(3x-7)(x-6)$;

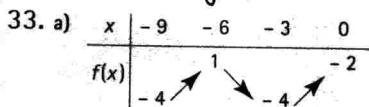
b) $(1+\sqrt{3}-3x)(1-\sqrt{3}-3x)$;

c) $(2x-3)(-5x) = -5x(2x-3)$;

d) $(4x-1)(4x-2)$.

Variations - Extremum

1. Lectures graphiques



Sur l'intervalle $[-9 ; -6]$, la fonction f est croissante.

Sur $[-6 ; -3]$, la fonction f est décroissante.

Sur $[-3 ; 0]$, la fonction f est croissante.

45. a) Vrai. En effet, sur $[-3 ; 4]$, la fonction f est décroissante, donc, pour tout réel x tel que $-3 \leq x \leq 4$, les images sont dans l'ordre contraire :

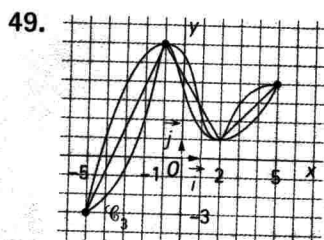
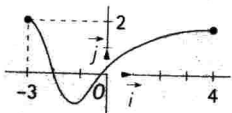
$$f(-3) \geq f(x) \geq f(4).$$

Pour tout x tel que $-3 \leq x$, alors :

$$f(-3) \geq f(x) ;$$

or $f(-3) = 0$; donc on obtient $0 \geq f(x)$, c'est-à-dire $f(x)$ négatif ou nul.

b) Faux. Contre-exemple : la fonction f dont la courbe est donnée ci-dessous :



10. a) $(7x-6)(-x-12)$; b) $(2+x)(2-x)$;
c) $(5x+1)(-x-1)$; d) $x(x-4)$;

e) $-\frac{3}{2}(x-\frac{3}{2})$; f) $(\frac{x}{3}+\frac{1}{2})(\frac{x}{3}-\frac{1}{2})$;

g) $(x+4)(-6x-1)$; h) $(x\sqrt{2}+3)(x\sqrt{2}-3)$.

11. a) On cherche le nombre qui multiplié par -1 donne $+4$: $(x-1)(x-4)$;

b) $(x-3)(2x+1)$; c) $(x-1)(-x-2)$;

d) $(x-2)(-3x+1)$.

12. $(x-1)(x+5)$. Bien faire la vérification !