

Corrigé du livret

Partie Calculs fractionnaires

Exercice 1

$A = \frac{3}{4} + \frac{9}{24}$	$B = \frac{7}{12} - \frac{-3}{8}$	$C = \frac{5}{4} \times \frac{12}{15}$
$A = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} + \frac{9}{24}$	$B = \frac{7 \times 2}{12 \times 2} - \frac{-3 \times 4}{8 \times 4} = \frac{14}{24} - \frac{-12}{24}$	$C = \frac{5}{4} \times \frac{3 \times 4}{3 \times 5}$
$A = \frac{18}{24} + \frac{9}{24} = \frac{27}{24} = \frac{3 \times 9}{3 \times 8}$	$B = \frac{26}{24} = \frac{2 \times 13}{2 \times 12}$	$C = 1$
$A = \frac{9}{8}$	$B = \frac{13}{12}$	
	$E = 12 - \frac{5}{6} = \frac{12}{1} - \frac{5}{6}$	$F = \frac{5}{7} + \frac{4}{21} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{7} + \frac{2 \times 2}{3 \times 7} \times \frac{3}{2}$
$D = \frac{\frac{-4}{7}}{\frac{21}{8}} = \frac{-4}{7} \times \frac{21}{8}$	$E = \frac{12 \times 6}{1 \times 6} - \frac{5}{6} = \frac{72}{6} - \frac{5}{6}$	$F = \frac{5}{7} + \frac{2}{7}$
$D = \frac{-4}{7} \times \frac{3 \times 7}{2 \times 4}$	$E = \frac{68}{6} = \frac{2 \times 34}{2 \times 3}$	$F = \frac{9}{7}$
$D = \frac{-3}{2}$	$E = \frac{34}{3}$	
	$H = \frac{3}{4} - \frac{5}{7} \times \frac{3}{10}$	$I = \frac{5}{9} - \frac{26}{5} = \frac{5}{9} - 26 \times \frac{7}{5}$
$G = \frac{11}{13} - \frac{\frac{26}{-4}}{\frac{2}{26}} = \frac{11}{13} - \frac{2}{26} \times \frac{2}{-4}$	$H = \frac{3}{4} - \frac{5}{7} \times \frac{3}{2 \times 5} = \frac{3}{4} - \frac{3}{14}$	$I = \frac{5}{9} - \frac{182}{5} = \frac{5 \times 5}{9 \times 5} - \frac{182 \times 9}{5 \times 9}$
$G = \frac{11}{13} - \frac{2}{26} \times \frac{2}{-2 \times 2}$	$H = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} - \frac{3 \times 2}{14 \times 2} = \frac{21}{28} - \frac{6}{28}$	$I = \frac{25}{45} - \frac{1638}{45}$
$G = \frac{11}{13} + \frac{1}{26}$	$H = \frac{15}{28}$	$I = \frac{-1613}{45}$
$G = \frac{11 \times 2}{13 \times 2} + \frac{1}{26} = \frac{22}{26} + \frac{1}{26}$		
$G = \frac{23}{26}$		

Exercice 2

$$A = 8x \times (-9x) = -72x^2 \quad B = 7y^2 \times 13y = 91y^3 \quad C = 9t \times \frac{6}{t} = 54$$

$$D = 3u^3 \times \frac{-7}{u^4} = \frac{-21}{u} \quad E = -3 \frac{c^4}{5} \times \frac{1}{-2c} = \frac{3c^3}{10}$$

Partie Calcul littéral

Exercice 1

$A = -5(x-3)$ $A = -5x + 15$	$B = 2x(x^3 - 5x^2 + 3)$ $B = 2x^4 - 10x^3 + 6x$	$C = (-5x+7)(3x+2)$ $C = -15x^2 - 10x + 21x + 14$ $C = -15x^2 + 11x + 14$
$D = (2x^2 - 5)(3x - 5x^3)$ $D = 6x^3 - 10x^5 - 15x + 25x^3$ $D = -10x^5 + 31x^3 - 15x$	$E = (-7x - 8)(-4x + 3)$ $E = 28x^2 - 21x + 32x - 24$ $E = 28x^2 + 11x - 24$	$F = (x+7)^2 = (x+7)(x+7)$ $F = x^2 + 7x + 7x + 49$ $F = x^2 + 14x + 49$

Exercice 2

$A = 9x - 6 = 3 \times 3x - 2 \times 3$ $A = 3(3x - 2)$	$B = 8x^2 - 6x^4 + 2x^3$ $B = 2 \times 4x^2 - 2 \times 3x^4 + 2x^3$ $B = 2x^2(4 - 3x^2 + x)$
$C = (2x - 3)(4x + 2) + (2x - 3)(-5x - 1)$ $C = (2x - 3)((4x + 2) + (-5x - 1))$ $C = (2x - 3)(4x + 2 - 5x - 1)$ $C = (2x - 3)(-x - 1)$	$D = (-3x + 2)(-7x + 1) - (-7x + 1)(8x + 7)$ $D = (-7x + 1)((-3x + 2) - (8x + 7))$ $D = (-7x + 1)(-3x + 2 - 8x - 7)$ $D = (-7x + 1)(-11x - 5)$
$E = (5x - 4)(3x + 2) + (5x - 4)$ $E = (5x - 4)(3x + 2) + (5x - 4) \cdot 1$ $E = (5x - 4)(3x + 2 + 1)$ $E = (5x - 4)(3x + 3)$	$F = (-9x + 2) - (-3x + 7)(-9x + 2)$ $F = 1(-9x + 2) - (-3x + 7)(-9x + 2)$ $F = (-9x + 2)(1 - (-3x + 7))$ $F = (-9x + 2)(1 + 3x - 7)$ $F = (-9x + 2)(3x - 6)$

Partie Equations

$7x + 9 = 2$ $7x = -7$ $x = -1$	$-5x - 7 = 3$ $-5x = 10$ $x = -2$	$8x - 2 = 6 - 3x$ $11x = 8$ $x = \frac{8}{11}$
$-11x + 4 = 7x - 2$ $-18x = -6$ $x = \frac{-6}{-18} = \frac{1}{3}$	$\frac{3}{2}x + 5 = \frac{1}{4}x + 5$ $\frac{3}{2}x - \frac{1}{4}x = 0$ $\frac{5}{4}x = 0$ $x = 0$	$5(2x - 3) = -3x + 5$ $10x - 15 = -3x + 5$ $13x = 20$ $x = \frac{20}{13}$
$\frac{3m - 5}{23} = \frac{m - 89}{23}$ $3m - 5 = m - 89$ $2m = -84$ $m = -42$	$\frac{x}{6} = \frac{7}{9}$ $9x = 42$ (<i>produit en croix</i>) $x = \frac{42}{9} = \frac{14}{3}$	$\frac{5}{x} = \frac{8}{3}$ $15 = 8x$ (<i>produit en croix</i>) $x = \frac{15}{8}$

Partie règle du produit nul

Exercice

$(3x-9)(2x+7)=0$ D'après la règle du produit nul : $3x-9=0$ ou $2x+7=0$ $3x=9$ $2x=-7$ $x=3$ $x=-\frac{7}{2}$	$(-5x-3)(6x+1)=0$ D'après la règle du produit nul : $-5x-3=0$ ou $6x+1=0$ $-5x=3$ $6x=-1$ $x=-\frac{3}{5}$ $x=-\frac{1}{6}$	$x(-5x-3)=0$ D'après la règle du produit nul : $x=0$ ou $-5x-3=0$ $-5x=3$ $x=-\frac{3}{5}$
$(5x-8)^2=0$ $(5x-8)(5x-8)=0$ D'après la règle du produit nul : $5x-8=0$ $5x=-8$ $x=-\frac{8}{5}$	$(x-3)(5x+7)(-2x-3)=0$ D'après la règle du produit nul : $x-3=0$ ou $5x+7=0$ ou $-2x-3=0$ $x=3$ $5x=-7$ $-2x=3$ $x=-\frac{7}{5}$ $x=-\frac{3}{2}$	

Partie fonction : Par le calcul

Exercice 1

$$f(x)=3x^2+7x$$

a. Pour calculer l'image de 2, on remplace x par 2 dans l'expression et on effectue le calcul.

$$f(2)=3 \times 2^2 + 7 \times 2 = 12 + 14 = 26$$

b. $f(-5)=3 \times (-5)^2 + 7 \times (-5) = 75 - 35 = 40$

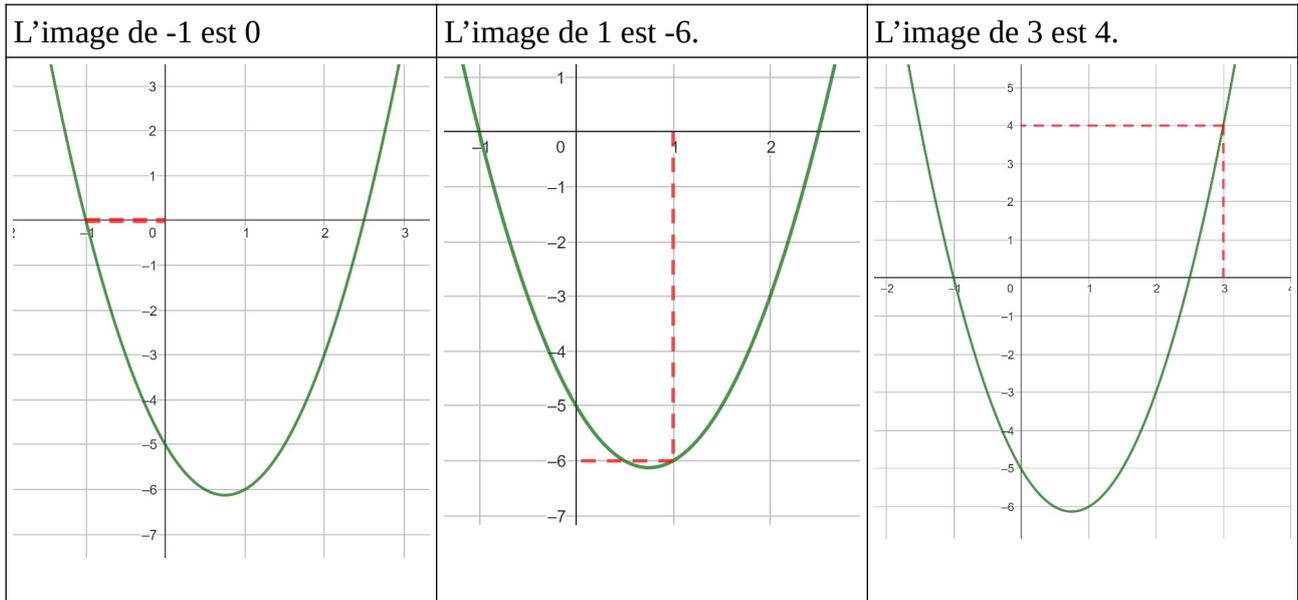
c. $f(0)=3 \times 0^2 + 7 \times 0 = 0$

Exercice 2

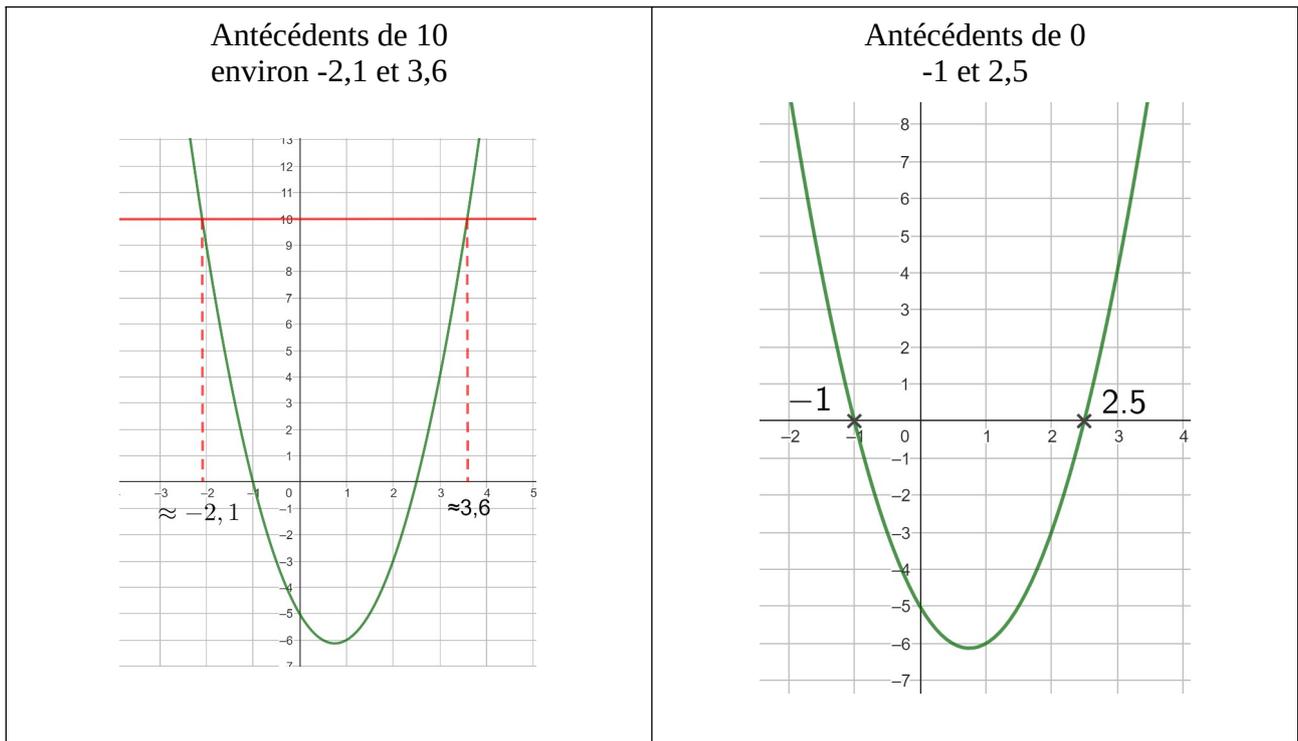
a. Déterminer les antécédents de -4 par la fonction h c'est résoudre $h(x)=-4$. $3x-8=-4$ $3x=4$ $x=\frac{4}{3}$	b. Déterminer les antécédents de 5 par la fonction h c'est résoudre $h(x)=5$. $3x-8=5$ $3x=13$ $x=\frac{13}{3}$	c. Déterminer les antécédents de 0 par la fonction h c'est résoudre $h(x)=0$. $3x-8=0$ $3x=8$ $x=\frac{8}{3}$.
--	---	---

Partie fonction : Graphiquement

Graphiquement, l'image d'un nombre se lit sur l'axe des ordonnées.



Graphiquement, le ou le(s) antécédent(s) se li(sen)t sur l'axe des abscisses.



Partie fonctions affines

Pour $f_1(x)$, le coefficient directeur est :

$$a = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3} \text{ et l'ordonnée à l'origine est } b=3$$

donc

$$f_1(x) = -\frac{2}{3}x + 3$$

Pour $f_2(x)$, le coefficient directeur est : $a = \frac{3}{3} = 1$

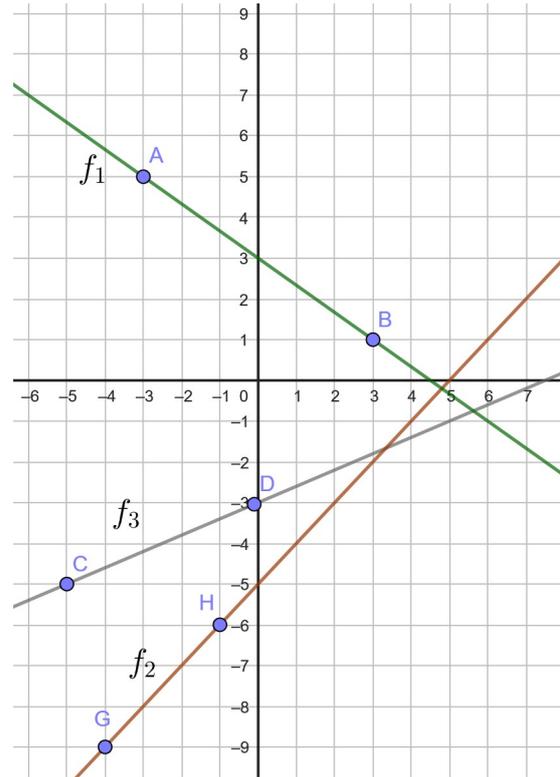
et l'ordonnée à l'origine est $b = -5$ donc

$$f_2(x) = x - 5$$

Pour $f_3(x)$, le coefficient directeur est : $a = \frac{2}{5}$ et

l'ordonnée à l'origine est $b = -3$ donc

$$f_3(x) = \frac{2}{5}x - 3$$



2) Voir repère pour le tracé de f et g.

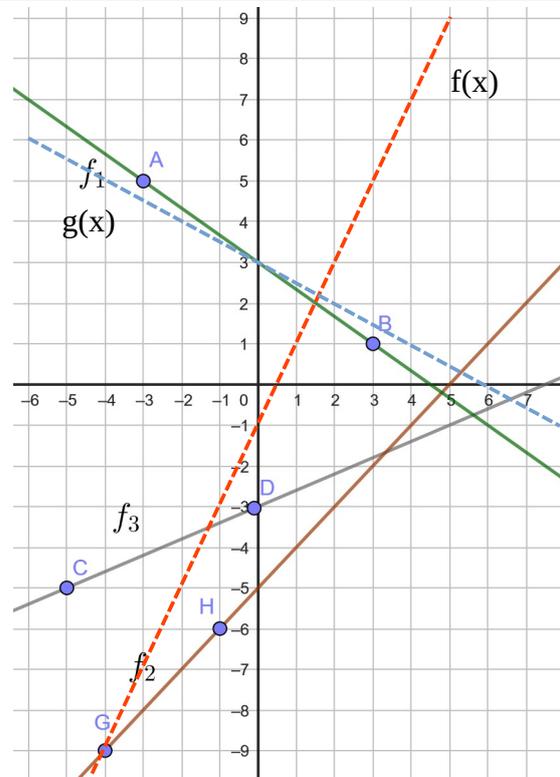
3) On cherche à résoudre $f(x) = g(x)$.

$$2x - 1 = -0,5x + 3$$

$$2,5x = 4$$

$$x = \frac{4}{2,5} = 1,6$$

On a donc $f(1,6) = g(1,6)$ (le point d'intersection des deux droites sur le graphique a pour abscisse 1,6)



Partie exprimer en fonction de x

Exercice

1) $x+8$ 2) $13-x$ 3) $7x$ 4) $6+2x$

Exercice

Le périmètre de DEF est : $2y+5$

Le périmètre de ABCD est : $12+2y$

Le périmètre de GHIJ est : $4y + 10$

Exercice

La croix est composée de deux bandes (une horizontale et une verticale)

Aire de la bande horizontale : $7 \times x = 7x$

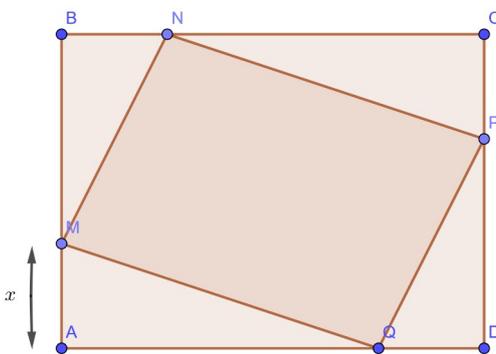
Aire de la bande verticale : $5 \times x = 5x$

On ajoute les deux aires ensemble SANS OUBLIER de retirer l'aire de l'intersection des deux bandes (un petit carré d'aire : $x \times x = x^2$)

On a alors que l'aire de la croix est $7x + 5x - x^2 = 12x - x^2$

Exercice

Schéma :



L'aire de MNPQ correspond à l'aire du grand rectangle ABCD auquel on retire l'aire des 4 triangles BMN ; NCP; PQD; AMQ.

$$\text{Aire ABCD} : 6 \times 8 = 48$$

$$\text{Aire BMN} = \text{Aire PQD} = \frac{x \times (6 - x)}{2} = \frac{6x - x^2}{2}$$

$$\text{Aire NCP} = \text{Aire AMQ} = \frac{x \times (8 - x)}{2} = \frac{8x - x^2}{2}$$

$$\text{Aire MNPQ} = 48 - \left(2 \times \frac{6x - x^2}{2} + 2 \times \frac{8x - x^2}{2} \right) = 48 - (6x - x^2 + 8x - x^2) = 48 - 6x + x^2 - 8x + x^2$$

$$\text{Aire MNPQ} = 2x^2 - 14x + 48$$