

CORRECTION DU DEVOIR MAISON N°2

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1 (Sur la copie)

(4 points)

Soit x et y deux réels non nuls.

Donner, dans chaque cas l'expression algébrique correspondante à :

1) Le carré de la différence de x et y .

$$(x-y)^2$$

2) La somme du carré de x et du tiers de y .

$$x^2 + \frac{1}{3}y$$

3) La différence entre le produit de x et y et la somme de x et y .

$$xy - (x+y)$$

4) La somme du carré de la différence entre x et y et du double du produit de x et y .

$$(x-y)^2 + 2xy$$

EXERCICE N°2 (Sur la copie)

(4 points)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 6(2x-1) + (2x+1)(x+3)$$

$$B = (-3x+2)(-x-2) - (x+5)(x-4)$$

$$A = 6(2x-1) + (2x+1)(x+3)$$

$$B = (-3x+2)(-x-2) - (x+5)(x-4)$$

$$A = 12x - 6 + 2x^2 + 6x + x + 3$$

$$B = 3x^2 + 6x - 2x - 4 - [x^2 - 4x + 5x - 20]$$

$$A = 2x^2 + 19x - 3$$

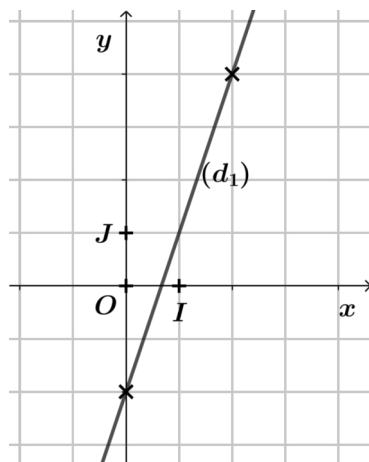
$$B = 3x^2 + 6x - 2x - 4 - x^2 + 4x - 5x + 20$$

$$B = 2x^2 + 3x + 16$$

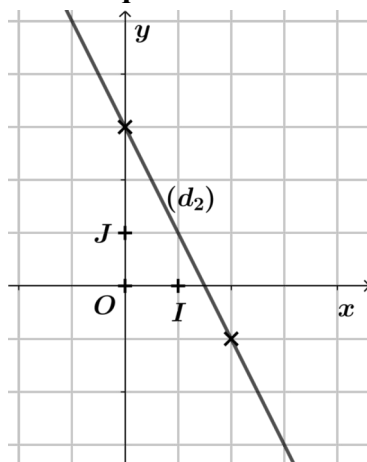
EXERCICE N°3 (Sur la copie)

(3 points)

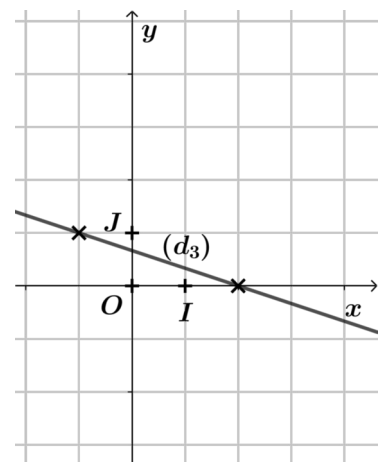
Associer chaque fonction à sa droite.



$$f: x \mapsto 3 - 2x$$



$$g: x \mapsto 3x - 2$$



$$h: x \mapsto -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$$

d_1 représente la fonction g

; d_2 représente la fonction f

d_3 représente la fonction h

On considère la fonction affine $f : x \rightarrow -3x+2$.

1) Calculer l'image de 5 par f .

$$f(5) = -3 \times 5 + 2$$

$$f(5) = -13$$

2) Calculer l'antécédent de 10 par f .

Soit x un antécédent de 10 par f .

$$f(x) = 10$$

$$\Leftrightarrow -3x + 2 = 10$$

$$\Leftrightarrow -3x = 8$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{8}{3}$$

Cette équation admet une seule solution : $-\frac{8}{3}$

On en déduit que le seul antécédent de 10 par f est :

$$-\frac{8}{3}$$

3) Calculer $f(-2)$.

$$f(-2) = -3 \times (-2) + 2$$

$$f(-2) = 8$$

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $3(2x+7) - (2x-9) = 5x-7$

2) $4(2x-3)(7-4x)(5x-7) = 0$

1)

$$3(2x+7) - (2x-9) = 5x-7$$

$$\Leftrightarrow 6x+21-2x+9 = 5x-7$$

$$\Leftrightarrow 4x+30 = 5x-7$$

$$\Leftrightarrow 4x+30-(5x-7) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x+30-5x+7 = 0$$

$$\Leftrightarrow -x+37 = 0$$

$$\Leftrightarrow -x = -37$$

$$\Leftrightarrow x = 37$$

Ainsi, cette équation admet une unique solution : 37

La rédaction suivante était suffisante :

$$3(2x+7) - (2x-9) = 5x-7$$

$$\Leftrightarrow 4x+30 = 5x-7$$

$$\Leftrightarrow -x = -37$$

$$\Leftrightarrow x = 37$$

Ainsi, cette équation admet une unique solution : 37

2)

$$4(2x-3)(7-4x)(5x-7) = 0$$

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

On en déduit que :

$4=0$	Ou	$2x-3=0$	Ou	$7-4x=0$	Ou	$5x-7=0$
Absurde		$2x=3$		$-4x=-7$		$5x=7$
		$x=\frac{3}{2}=1,5$		$x=\frac{7}{4}=1,75$		$x=\frac{7}{5}=1,4$

Ainsi cette équation admet trois solutions : 1,4 ; 1,5 et 1,75

EXERCICE N°6 (Sur la copie)**(2 points)**

La somme des âges de Marie, de sa mère et de sa grand-mère est 90 ans. La grand-mère a le double de l'âge de la mère et l'âge de Marie est le tiers de celui de sa mère. Quel est l'âge de chacune ?

Notons x l'âge de la mère.

Alors l'âge de la grand-mère est : $2x$

et l'âge de Marie est : $\frac{1}{3}x$

L'énoncé se traduit alors par l'équation : $x + 2x + \frac{1}{3}x = 90$

$$x + 2x + \frac{1}{3}x = 90$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x}{3} + \frac{6x}{3} + \frac{x}{3} = \frac{270}{3}$$

$$\Leftrightarrow 3x + 6x + x = 270$$

$$\Leftrightarrow 10x = 270$$

$$\Leftrightarrow x = 27$$

Cette équation admet une unique solution : 27.

On en déduit que la mère a 27 ans , puis, comme $2 \times 27 = 54$, la grand-mère a 54 ans

et enfin, comme $\frac{1}{3} \times 27 = 9$, Marie a 9 ans .