

2^{nde} : corrigé du contrôle (factorisations, fonctions affines (Sujet A))

I

Factoriser les expressions suivantes :

$$A(x) = (2x+3)(5x-1) + (2x+3)(7x+2) = (2x+3)[(5x-1) + (7x+2)] = (2x+3)(5x-1+7x+2) = \boxed{(2x+3)(12x+1)}$$

$$B(x) = (3x+5)^2 - (2x+7)^2 = [(3x+5) + (2x+7)][(3x+5) - (2x+7)] = (3x+5+2x+7)(3x+5-2x-7) = \boxed{(5x+12)(x-2)}$$

$$C(x) = (3x+5)(9x+4) + (3x+5) = (3x+5)(9x+4) + (3x+5) \times 1 = (3x+5)[(-x+4) + 1] = \boxed{(3x+5)(9x+5)}$$

$$D(x) = 9x^2 + 30x + 25 = (3x)^2 + 2 \times 3x \times 5 + 5^2 = \boxed{(3x+5)^2}$$

II

Pour les fonctions affines suivantes, donner la valeur du coefficient directeur et de l'ordonnée à l'origine.

a) $f: x \mapsto 3x - 7$

— Le coefficient directeur est $m = 3$.

— L'ordonnée à l'origine est $p = -7$.

b) $g: x \mapsto \frac{7x-1}{3} = \frac{7}{3}x - \frac{1}{3}$

— Le coefficient directeur est $m = \frac{7}{3}$.

— L'ordonnée à l'origine est $p = -\frac{1}{3}$.

c) $h: x \mapsto 7 - \frac{5}{3}x = -\frac{5}{3}x + 7$

— Le coefficient directeur est $m = -\frac{5}{3}$.

— L'ordonnée à l'origine est $p = 7$.

III

Donner le tableau de variation et le tableau de signes des deux fonction affines suivantes :

a) $f: x \mapsto 3x + 5$.

Le coefficient directeur est $m = 3 > 0$ donc la fonction est croissante et s'annule en $-\frac{5}{3}$.

Le tableau de variation et le beau de signes sont :

x	$-\infty$	$-\frac{5}{3}$	$+\infty$
$f(x)$			

x	$-\infty$	$-\frac{5}{3}$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

b) $g: x \mapsto -2x - 9$

Le coefficient directeur est $m = -2 < 0$ donc la fonction est décroissante et s'annule en $-\frac{9}{2}$.

Le tableau de variation et le beau de signes sont :

x	$-\infty$	$-\frac{9}{2}$	$+\infty$
$f(x)$			

x	$-\infty$	$-\frac{9}{2}$	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

IV

Représentation graphique :

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

On sait que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite; pour Traver celle-ci, deux points suffisent. Par exemple :

x	0	2
$f(x)$	-2	4

La droite passe par les points de coordonnées $(0; -2)$ et $(2; 4)$.

b) $g : x \mapsto 5$

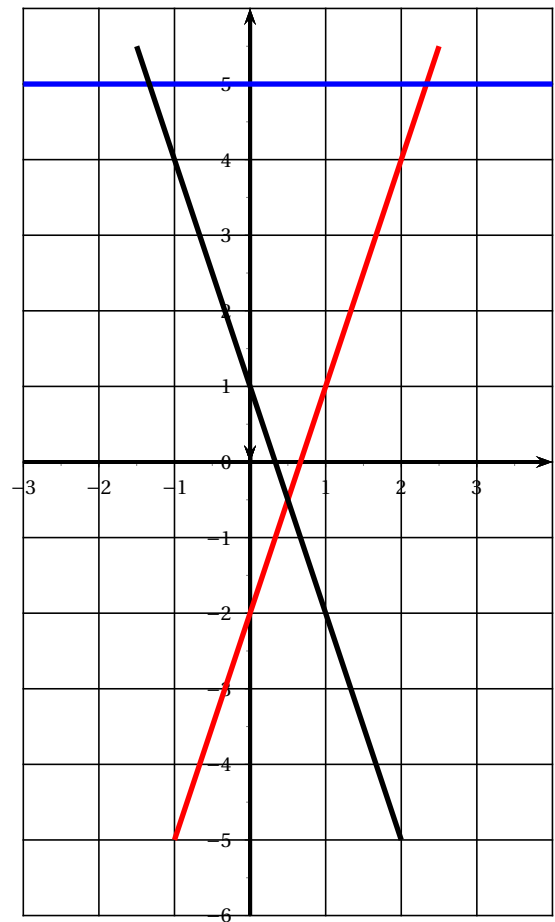
La fonction est constante donc sa représentation graphique est une droite parallèle à l'axe des abscisses.

c) $h : x \mapsto -3x + 1$

Cherchons les coordonnées de deux points de

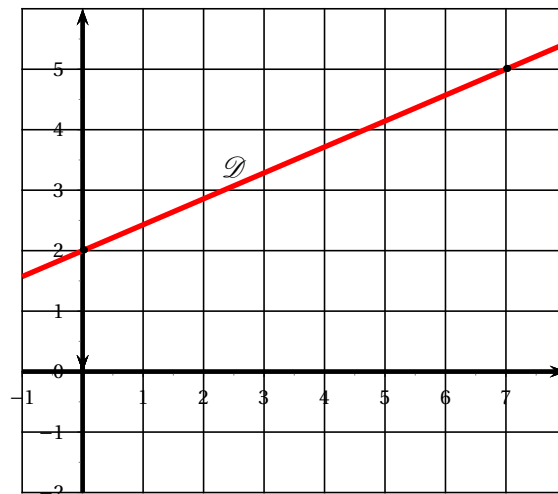
la droite :

x	0	2
$h(x)$	1	-5



V

On considère la droite \mathcal{D} suivante :



1. \mathcal{D} est la représentation graphique d'une fonction affine.

a) L'ordonnée à l'origine est $p = 2$

b) Les points $A(0; 2)$ et $B(7; 5)$ appartiennent à la droite.

Le coefficient directeur est $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5 - 2}{7 - 0} = \frac{3}{7}$; $m = \frac{3}{7}$