2nde : correction contrôle (factorisations, fonctions affines (Sujet B))

I

Factoriser les expressions suivantes :

$A(x) = (3x+2)(4x-1)+(3x+2)(7x+2) = (3x+2)\left[(4x-1)+(7x+2)\right] = (3x+2)(4x-1+7x+2) = \boxed{(3x+2)(11x+1)}$

$B(x) = (7x+5)^2-(2x+3)^2 = \left[(7x+5)+(2x+3)\right]\left[(7x+5)-(2x+3)\right] = (7x+5+2x+3)(7x+5-2x-3) = \boxed{(9x+8)(5x+2)}$

$C(x) = (3x+7)(9x+4)+(3x+7)0 = (3x+7)(9x+4)+(3x+7)\times 1 = (3x+7)\left[(9x+4)+1\right] = \boxed{(3x+7)(9x+5)}$

$D(x) = 16x^2+24x+9 = (4x)^2+2\times 4x\times 3+3^2 = \boxed{(4x+3)^2}$

II

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

a) $f : x \mapsto 2x-5$
- Le coefficient directeur est $\boxed{m=2}$.
- L'ordonnée à l'origine est $\boxed{p=-5}$

b) $g : x \mapsto \dfrac{5x-1}{7} = \dfrac{5}{7}x-\dfrac{1}{7}$
- Le coefficient directeur est $\boxed{m=\dfrac{5}{7}}$.
- L'ordonnée à l'origine est $\boxed{p=-\dfrac{1}{7}}$

c) $h : x \mapsto 7-\dfrac{3}{5}x = -\dfrac{3}{5}x+7$
- Le coefficient directeur est $\boxed{m=-\dfrac{3}{5}}$.
- L'ordonnée à l'origine est $\boxed{p=7}$

III

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

a) $f : x \mapsto 5x+7$

Le coefficient directeur est $m=5>0$ donc la fonction est croissante et s'annule en $-\dfrac{7}{5}$.

Le tableau de variation et le beau de signes sont :

x	$-\infty$		$-\frac{7}{5}$		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$	0	$\nearrow$	

x	$-\infty$		$-\frac{7}{5}$		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	

b) $g : x \mapsto -3x-8$

Le coefficient directeur est $m=-3<0$ donc la fonction est décroissante et s'annule en $-\dfrac{8}{3}$.

Le tableau de variation et le beau de signes sont :

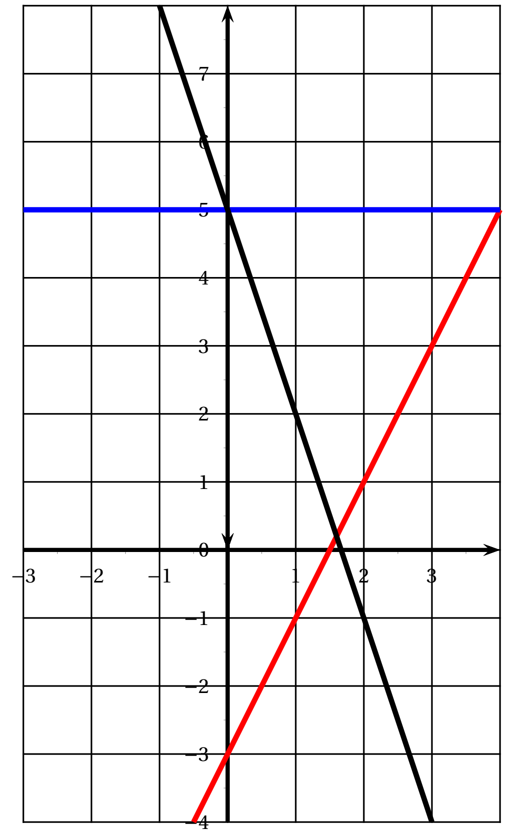
x	$-\infty$		$-\frac{8}{3}$		$+\infty$
$f(x)$		$\searrow$	0	$\searrow$	

x	$-\infty$		$-\frac{8}{3}$		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	

IV

Représenter graphiquement dans un même repère les fonctions affines suivantes :

Représentation graphique :



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

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
$f(x)$	-3	1

La droite passe par les points de coordonnées $(0\ ;\ -3)$ et $(2\ ;\ 1)$.

b) $g : x \mapsto 3$

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

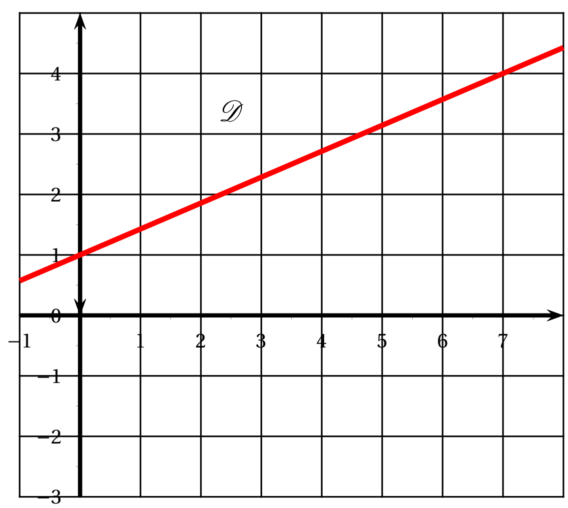
c) $h : x \mapsto -3x + 5$

Cherchons les coordonnées de deux points de la droite :

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

V

On considère la droite $\mathscr{D}$ suivante :



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

   a) L'ordonnée à l'origine est $\boxed{p = 1}$

   b) Les points $A(0\ ;\ 1)$ et $B(7\ ;\ 4)$ appartient à la droite.

   Le coefficient directeur est $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{4-1}{7-0} = \dfrac{3}{7}$; $\boxed{m = \dfrac{3}{7}}$