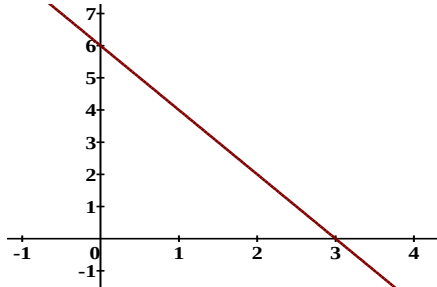
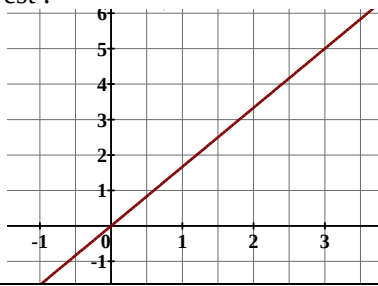


Synthèse 1. QCM

		A	B	C																								
1	La fonction $f(x) = -2x + 8$ a pour tableau de signe :	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>8</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	8	$+\infty$	$f(x)$	+	0	-	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	4	$+\infty$	$f(x)$	+	0	-	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	4	$+\infty$	$f(x)$	-	0	+
x	$-\infty$	8	$+\infty$																									
$f(x)$	+	0	-																									
x	$-\infty$	4	$+\infty$																									
$f(x)$	+	0	-																									
x	$-\infty$	4	$+\infty$																									
$f(x)$	-	0	+																									
2	La fonction $g(x) = 4x$ a pour tableau de signe :	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	-4	$+\infty$	$g(x)$	-	0	+	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	-4	$+\infty$	$g(x)$	+	0	-	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	$g(x)$	-	0	+
x	$-\infty$	-4	$+\infty$																									
$g(x)$	-	0	+																									
x	$-\infty$	-4	$+\infty$																									
$g(x)$	+	0	-																									
x	$-\infty$	0	$+\infty$																									
$g(x)$	-	0	+																									
3	La fonction $h(x) = \frac{5}{3}$ a pour tableau de signe :	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>5/3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	5/3	$+\infty$	$h(x)$	+	0	+	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>5/3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td colspan="3">+</td></tr></table>	x	$-\infty$	5/3	$+\infty$	$h(x)$	+			<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td colspan="2">$+\infty$</td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td colspan="3">+</td></tr></table>	x	$-\infty$	$+\infty$		$h(x)$	+		
x	$-\infty$	5/3	$+\infty$																									
$h(x)$	+	0	+																									
x	$-\infty$	5/3	$+\infty$																									
$h(x)$	+																											
x	$-\infty$	$+\infty$																										
$h(x)$	+																											
4	La fonction $f(x) = 3 - 2x$ est :	Croissante sur $\mathbb{R}$	Décroissante sur $\mathbb{R}$	Croissante sur $] -\infty ; \frac{3}{2}]$ et décroissante sur $[\frac{3}{2} ; +\infty[$																								
5	La fonction $g(x) = 2x - 12$ a comme intersection avec (Ox) le point :	A (0 ; -12)	B (2 ; 0)	C (6 ; 0)																								
6	La fonction $h(x) = 4 - 8x$ a comme intersection avec (Oy) le point :	D (0 ; 4)	E (4 ; 0)	F (0 ; $\frac{1}{2}$)																								
7	L'expression algébrique de la fonction f représentée ci-dessous est : 	$f(x) = -2x + 6$	$f(x) = 3x + 6$	$f(x) = -6x + 3$																								
8	L'expression algébrique de la fonction g représentée ci-dessous est : 	$g(x) = 3x + 5$	$g(x) = \frac{5}{3}x$	$g(x) = \frac{3x}{5}$																								
9	Les représentation graphiques des fonctions $f(x) = 3x - 9$ et $g(x) = 12 - \frac{x}{2}$ ont pour intersection le point :	M (-9 ; 12)	N (6 ; 9)	P (10,5 ; 1,5)																								

Suite page suivante

		A	B	C
10	La fonction $f(x) = 3 - 5x$ admet sur $\mathbb{R}$:	aucun extrema	un maximum de 3	un minimum de -5
11	Sur l'intervalle $[0 ; 6]$, la fonction $g(x) = 1 - 5x$ admet :	un minimum de 1	un maximum de 1	aucun extrema
12	La fonction f affine passant par les points $A(3 ; 0)$ et $B(-3 ; 12)$ a pour expression algébrique :	$f(x) = -6x + 12$	$f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$	$f(x) = 6 - 2x$
13	La fonction f affine passant par les points $C(2 ; -6)$ et $D(6 ; -18)$ est :	Affine linéaire	Affine constante	Juste affine

Synthèse 2 : Avec une application pratique

Le coût total de fabrication de x milliers d'articles est donné par la fonction $C(x) = 45x + 120$ (où $C(x)$ est exprimé en milliers d'euros) avec $x \in [0; 15]$.

On admet que chaque article fabriqué est vendu au prix unitaire de 60 €.

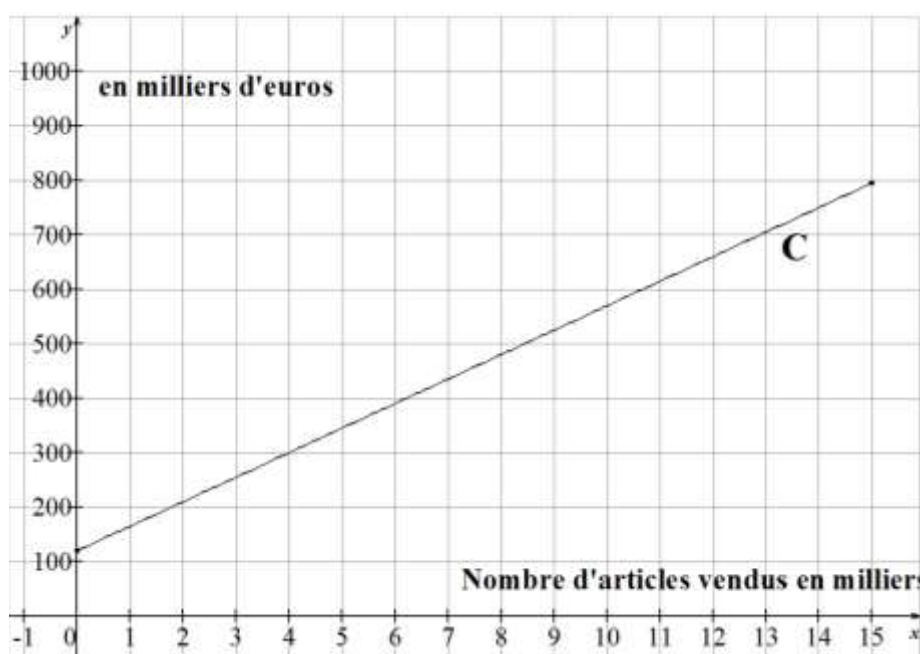
La recette $R(x)$, exprimée en milliers d'euros, que l'entreprise obtient pour la vente de x milliers d'articles est donc $R(x) = 60x$.

Le bénéfice que réalise l'entreprise est égal à la différence entre la recette et le coût total de fabrication.

1) Tracer la courbe représentative de la fonction R dans le repère orthogonal ci-contre :

2) Quel est le montant du bénéfice pour 12 milliers d'articles vendus ?

3) L'entreprise fait-elle du bénéfice si elle ne vend que 4 000 articles ? Justifier.



4) On note $B(x)$ le bénéfice de l'entreprise pour x articles vendus.

a) Montrer que $B(x) = 15x - 120$ pour $x \in [0; 15]$.

b) Tracer le tableau de signe de $B(x)$.

c) En déduire la plage de production permettant de faire un bénéfice positif.

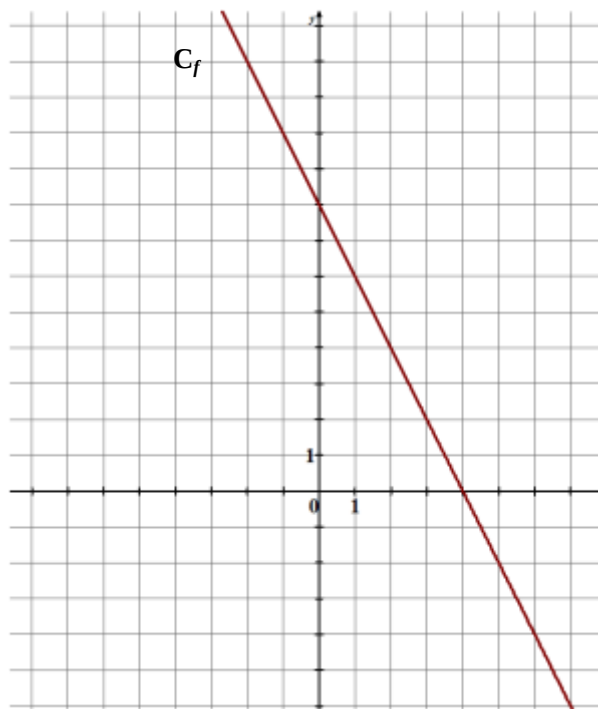
Synthèse 3 : Avec de la géométrie (et pourquoi pas...)

On définit sur $\mathbb{R}$ les fonctions f et g par : $f(x) = 2x - 6$ et $g(x) = \frac{-2x}{3}$

- 1) a) Donner les tableaux de signes des fonctions f et g
 b) Donner les tableaux de variation des fonctions f et g
- 2) On appelle A le point d'intersection de la courbe représentative C_f de f avec l'axe des ordonnées et B celui de C_f avec l'axe des abscisses.
 - a) Déterminer les coordonnées des points A et B
 - b) Tracer les courbes représentatives des fonctions f et g dans un repère orthonormé d'unité 1 cm
 - c) Placer les points A et B sur le graphique
- 3) On appelle C le point d'intersection de C_f et de C_g . Montrer que les coordonnées du point C sont $(\frac{9}{4}; -\frac{3}{2})$
- 4) a) Calculer la longueur AB
 b) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{CA}$
 c) Calculer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{BD} = (-5; 4)$
 d) Déterminer les coordonnées du point M, milieu de [AD]

Synthèse 4 : Produit d'affines

- 1) La fonction affine f est représentée sur le graphique ci-contre.
 - a) Déterminer graphiquement son expression algébrique
 - b) Déterminer son tableau de signe
- 2) On donne la fonction affine g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 3 + x$
 - a) Déterminer son tableau de signe
 - b) Tracer la représentation graphique de g sur le même graphique que celle de f
- 3) Soit h la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x) = f(x) \times g(x)$
 - a) Calculer l'expression algébrique de h
 - b) Quelle est sa nature ?



Bonus : Compléter le tableau de signes ci-dessous

x	$-\infty$	...	...	$+\infty$
Signe de $f(x)$			0	
Signe de $g(x)$		0		
Signe de $h(x) = f(x) \times g(x)$				

Synthèse 5 : Presque simple

On donne les fonctions f, g et h définies sur $\mathbb{R}$: $f(x) = \frac{x}{2}$; $g(x) = 5 - 2x$ et $h(x) = x^2 - 3x - 4$

On appelle C_f , C_g et C_h les courbes représentatives des fonctions f, g et h

1) a) Déterminer le sens de variation de f et de g

b) Déterminer le tableau de signe de f et de g

2) a) Déterminer les coordonnées d'un point de C_f , puis tracer C_f sur le graphique ci-contre

b) Tracer C_g sur le graphique ci-contre en faisant apparaître sur le graphique l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur de la fonction g

3) a) Résoudre graphiquement l'équation $g(x) < f(x)$

b) Retrouver ce résultat par le calcul

4) Sur le graphique ci-contre on a tracé C_h la courbe représentative de la fonction h

a) Déterminer graphiquement le tableau de variation et le tableau de signe de h

b) On admet que le minimum de h est atteint en $x = \frac{3}{2}$. Calculer la valeur exacte de ce minimum.

c) Résoudre graphiquement $g(x) = h(x)$

