Préparation à l'interrogation : Fonctions affines

Ce que je dois …	Oui	Non
1 -> Connaître la définition et vocabulaire d'une fonction affine.		
2 -> Reconnaître une fonction affine (expression littérale). **Ex n°1**		
3 -> Reconnaître une fonction affine (graphique). **Ex n°2**		
4 -> Tracer une fonction affine. **Ex n°3**		
5 -> Déterminer image et antécédent(s) d'une fonction affine. **Ex n°3**		
6 -> Déterminer l'expression d'une fonction affine (par calcul). **Ex n°4**		
7 -> Déterminer l'expression d'une fonction affine (graphique). **Ex n°5**		
8 -> Connaître les pourcentages. **Ex n°6/7**		
Commentaire :		

1ère partie : Cours

Consigne : Compléter les phrases suivantes.

Définition : On appelle **fonction affine** toute fonction f dont l'expression peut s'écrire sous la forme **f(x) = ………………** où a et b sont des constantes.
Le nombre **a est appelé ………………………………………………** de la fonction affine f.
Le nombre **b est appelé ………………………………………………** de la fonction affine f.

Propriété : La représentation graphique d'une fonction affine **est une …………………**

Propriété : Soit une fonction f affine telle que : $f(x) = ax + b$
- Si **$a > 0$** alors f est ………………………
- Si **$a < 0$** alors f est ………………………

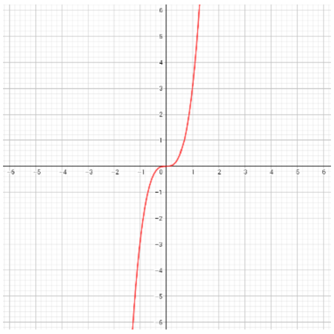
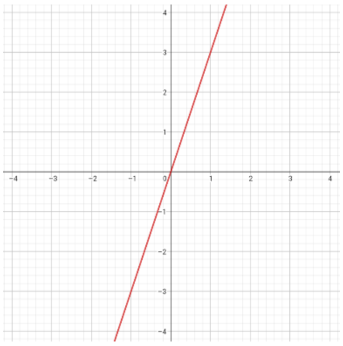
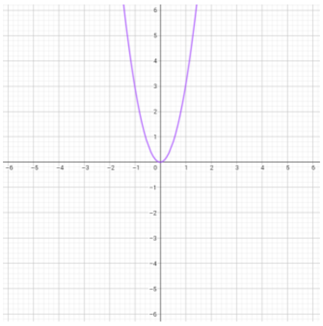
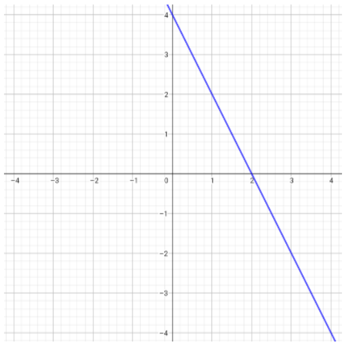
Donner la formule permettant de calculer a : $a =$

2ème partie : Exercices

Exercice n°1 : Parmi les fonctions suivantes lesquelles représentent une fonction affine.

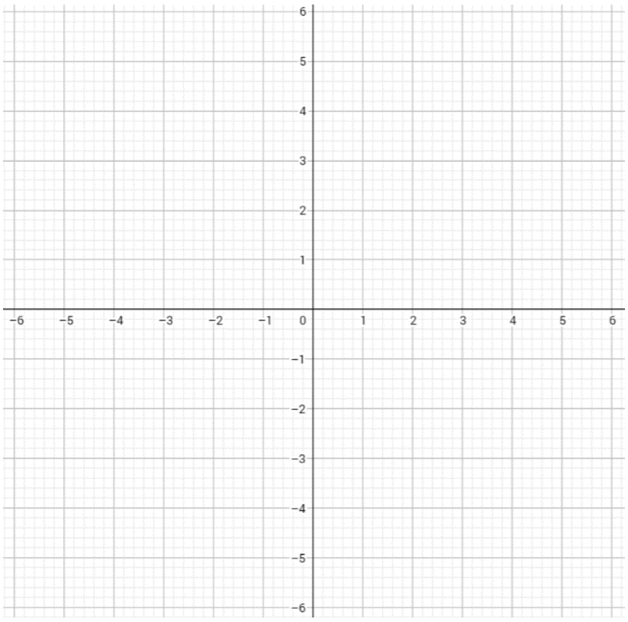
$f_1 : x \mapsto 3x + 2$	☐ Non	☐ Oui, a = ……… et b = ………
$f_2 : x \mapsto 2x^2 + 7$	☐ Non	☐ Oui, a = ……… et b = ………
$f_3 : x \mapsto \frac{2x}{3}$	☐ Non	☐ Oui, a = ……… et b = ………
$f_4 : x \mapsto 3$	☐ Non	☐ Oui, a = ……… et b = ………

Exercice n°2 : Parmi les représentations graphiques suivantes, entourer celles qui représentent une fonction affine.

Exercice n°3 : 1) Dans le repère suivant, tracer les fonctions affines suivantes.

$f(x) = 3x + 1$ $\qquad$ $g(x) = -x - 1$ $\qquad$ $h(x) = \frac{2}{3}x + 4$



2) Déterminer graphiquement : - l'image de – 2 par la fonction f.
- Un antécédent de 0 par la fonction g.

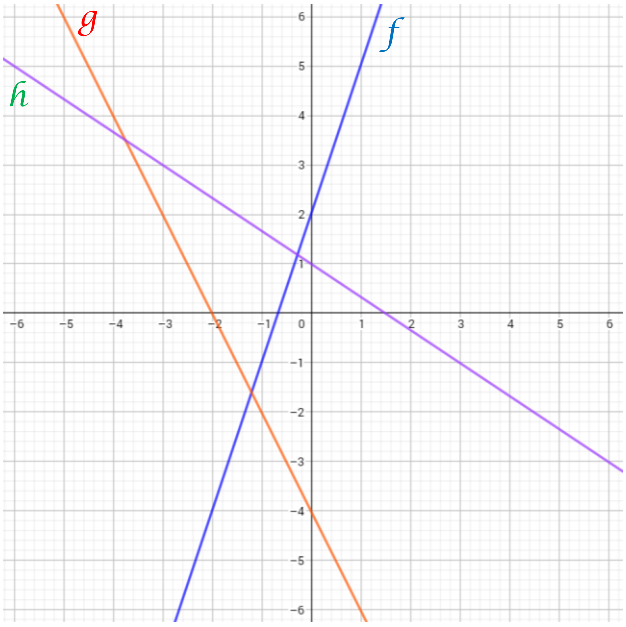
3) Déterminer par calcul : - $h(3) =$
- $g(x) = 6$

Exercice n°4 : Soient f et g deux fonctions affines telle que :

$f(3) = 6$ et $f(7) = 8$ $\qquad$ et $\qquad$ $g(-2) = -1$ et $g(4) = 3$

Déterminer l'expression de f(x) et g(x).

Exercice n°5 : Dans le repère ci-dessous, sont représentées les trois courbes C_f, C_g et C_h respectivement représentatives des trois fonctions f, g et h.



Déterminer l'expression des fonctions f, g et h.

Préparation à l'interrogation : Fonctions affines

Correction

$1^{ère}$ partie : Cours

Consigne : Compléter les phrases suivantes.

Définition : On appelle **fonction affine** toute fonction f dont l'expression peut s'écrire sous la forme **$f(x) = ax + b$** où a et b sont des constantes.
Le nombre **a est appelé coefficient directeur** de la fonction affine f.
Le nombre **b est appelé ordonnée à l'origine** de la fonction affine f.

Propriété : La représentation graphique d'une fonction affine **est une droite**.

Propriété : Soit une fonction f affine telle que : $f(x) = ax + b$
- Si **$a > 0$** alors f est croissante.
- Si **$a < 0$** alors f est décroissante

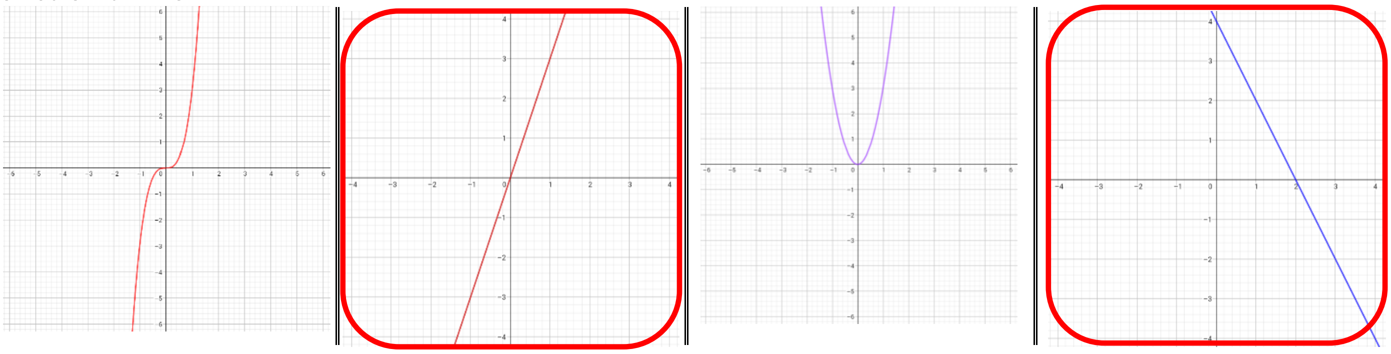
Donner la formule permettant de calculer a : $a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$

$2^{ème}$ partie : Exercices

Exercice n°1 : Parmi les fonctions suivantes lesquelles représentent une fonction affine.

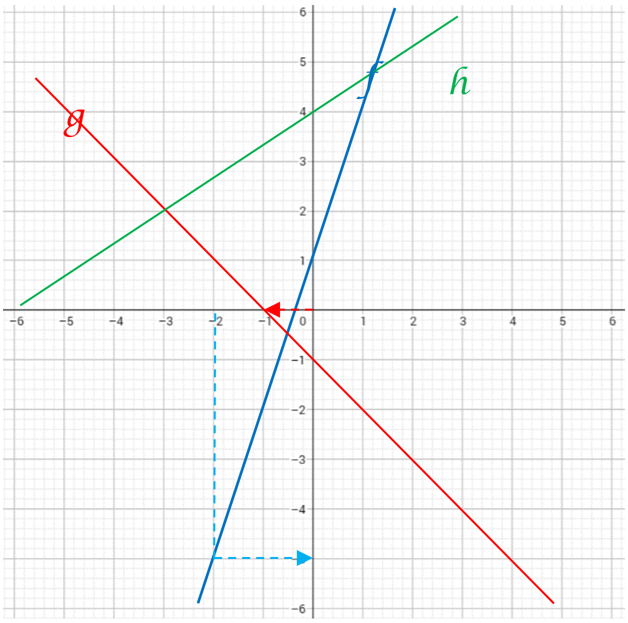
$f_1 : x \mapsto 3x + 2$	☐ Non	☒ Oui, $a = 3$ et $b = 2$
$f_2 : x \mapsto 2x^2 + 7$	☒ Non	☐ Oui, $a =$ ……… et $b =$ ………
$f_3 : x \mapsto \frac{2x}{3}$	☐ Non	☒ Oui, $a = \frac{2}{3}$ et $b = 0$
$f_4 : x \mapsto 3$	☐ Non	☒ Oui, $a = 0$ et $b = 3$

Exercice n°2 : Parmi les représentations graphiques suivantes, entourer celles qui représentent une fonction affine.



Exercice n°3 : 1) Dans le repère suivant, tracer les fonctions affines suivantes.

$f(x) = 3x + 1$ $\qquad$ $g(x) = -x - 1$ $\qquad$ $h(x) = \frac{2}{3}x + 4$



2) Déterminer graphiquement : - l'image de -2 par la fonction f : -5

- Un antécédent de 0 par la fonction g : -1

3) Déterminer par calcul : - $h(3) = \frac{2}{3} \times 3 + 4 = 2 + 4 = 6$

- $g(x) = 6$

$-x - 1 = 6$

$-x = 6 + 1$

$-x = 7$

$x = -7$

Exercice n°4 : Soient f et g deux fonctions affines telle que :

$f(3) = 6$ et $f(7) = 8$ $\qquad$ et $\qquad$ $g(-2) = -1$ et $g(4) = 3$

Déterminer l'expression de f(x) et g(x).

Pour f(x) :

Déterminons a $= \frac{6-8}{3-7} = \frac{-2}{-4} = 0{,}5$

Déterminons b : Prenons la 1ère égalité $f(3) = 6$ en prenant $a = 0{,}5$

$f(3) = 0{,}5 \times 3 + b = 6$

$1{,}5 + b = 6$

$b = 4{,}5$

Finalement $f(x) = 0{,}5x + 4{,}5$

Pour g(x) :

Déterminons a $= \frac{-1-3}{-2-4} = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3}$

Déterminons b : Prenons la 2ème égalité $g(4) = 3$ en prenant $a = \frac{2}{3}$

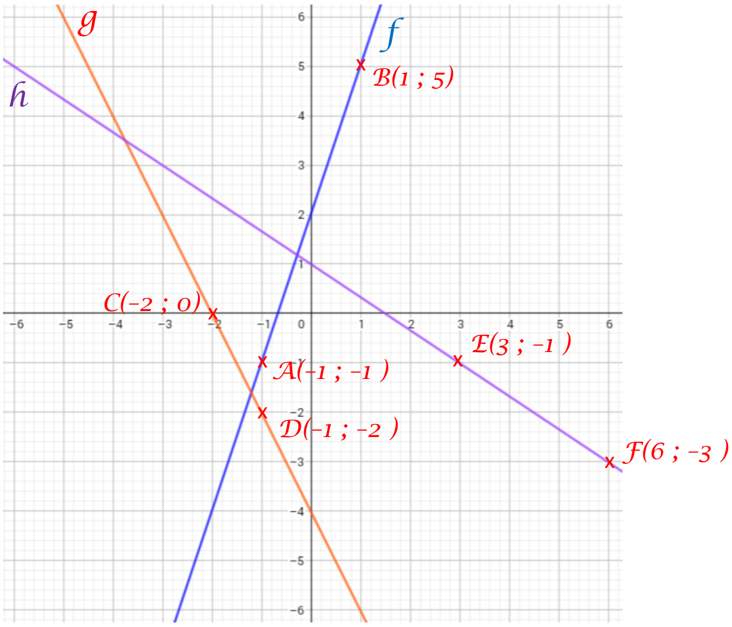
$g(4) = \frac{2}{3} \times 4 + b = 3$

$\frac{8}{3} + b = 3$

$b = \frac{8}{3} - 3 = \frac{8}{3} - \frac{9}{3} = \frac{1}{3}$

Finalement $g(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

<u>Exercice n°5 :</u> Dans le repère ci-dessous, sont représentées les trois courbes C_f, C_g et C_h respectivement représentatives des trois fonctions f, g et h.



Déterminer l'expression des fonctions f, g et h.

<u>Pour f :</u>

Le coefficient directeur

$a = \frac{5-(-1)}{1-(-1)} = \frac{5+1}{1+1} = \frac{6}{2} = 3$

L'ordonnée à l'origine est : 2

Donc $f(x) = 3x + 2$

<u>Pour g :</u>

Le coefficient directeur

$a = \frac{-2-0}{-1-(-2)} = \frac{-2}{-1+2} = \frac{-2}{1} = -2$

L'ordonnée à l'origine est : – 4

Donc $g(x) = -2x - 4$

<u>Pour h :</u>

Le coefficient directeur

$a = \frac{-3-(-1)}{6-3} = \frac{-3+1}{3} = \frac{-2}{3}$

L'ordonnée à l'origine est : 1

Donc $h(x) = \frac{-2}{3}x + 1$