

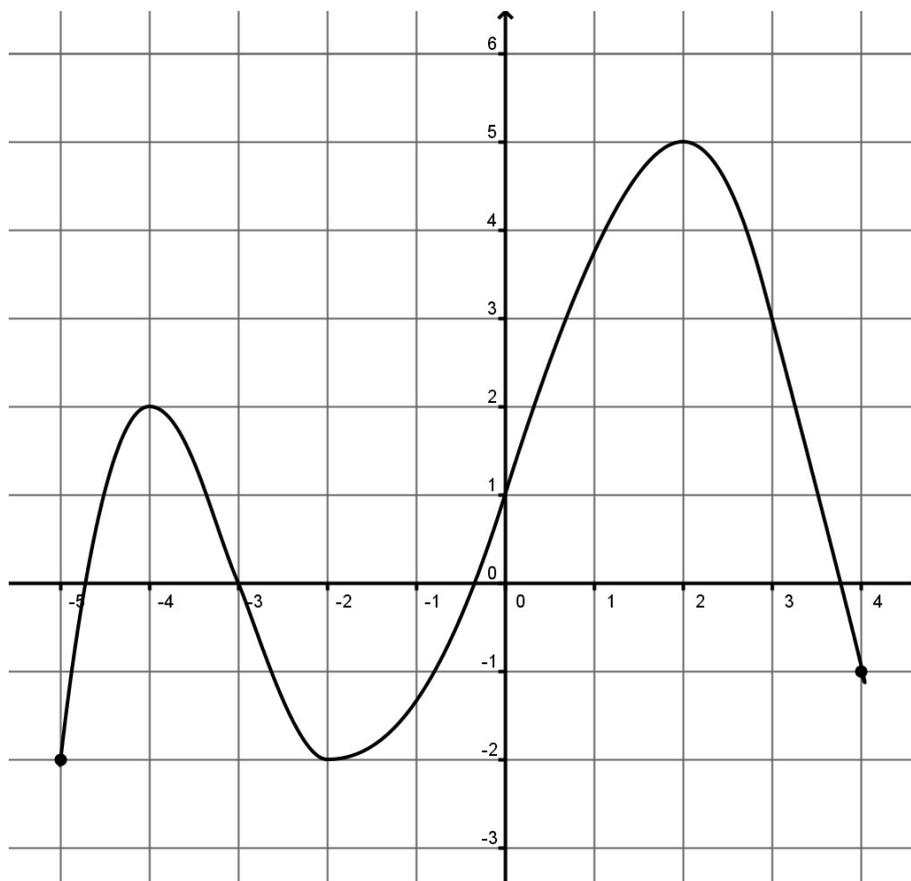
Contrôle de mathématiques

Mardi 11 janvier 2011

Exercice 1

Résolution graphique (7 points)

On donne la représentation d'une fonction f définie sur $[-5; 4]$



- 1) Déterminer graphiquement les images suivantes : (1 pt)
 $f(-5)$, $f(-3)$, $f(0)$, $f(2)$ et $f(3)$
- 2) Dresser le tableau de variation de la fonction f . (1 pt)
- 3) Résoudre graphiquement, avec la précision permise par la représentation, les équations suivantes (on expliquera la démarche suivie pour la première équation) (2 pts)
 - a) $f(x) = 3$
 - b) $f(x) = 0$
 - c) $f(x) = 2$
 - d) $f(x) = -3$

- 4) Résoudre graphiquement, avec la précision permise par la représentation, les inéquations suivantes (on expliquera la démarche suivie pour la première inéquation) (2 pts)
- a) $f(x) \geq 0$
 - b) $f(x) < 3$
 - c) $f(x) \geq 2$
- 5) a) Quel est le minimum de f sur $[-5; 4]$ (0,5 pt)
 b) Quel est le maximum de f sur $[-5; 0]$ (0,5 pt)

Exercice 2

Tracer une courbe (2 points)

On donne : $f(1) = 0$ et $f(5) = 1$ et pour tout $x > 3$, on a $f(x) > 0$

x	-2	0	3	$+\infty$
$f(x)$	-1	-2	2	0

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ? (0,5 pt)
- 2) Tracer une courbe susceptible de représenter la fonction f à partir de son tableau de variation et des renseignements donnés. (1 pt)
- 3) Quel est le signe de la fonction f sur son ensemble de définition? (0,5 pt)

Exercice 3

Fonction affine (3 points)

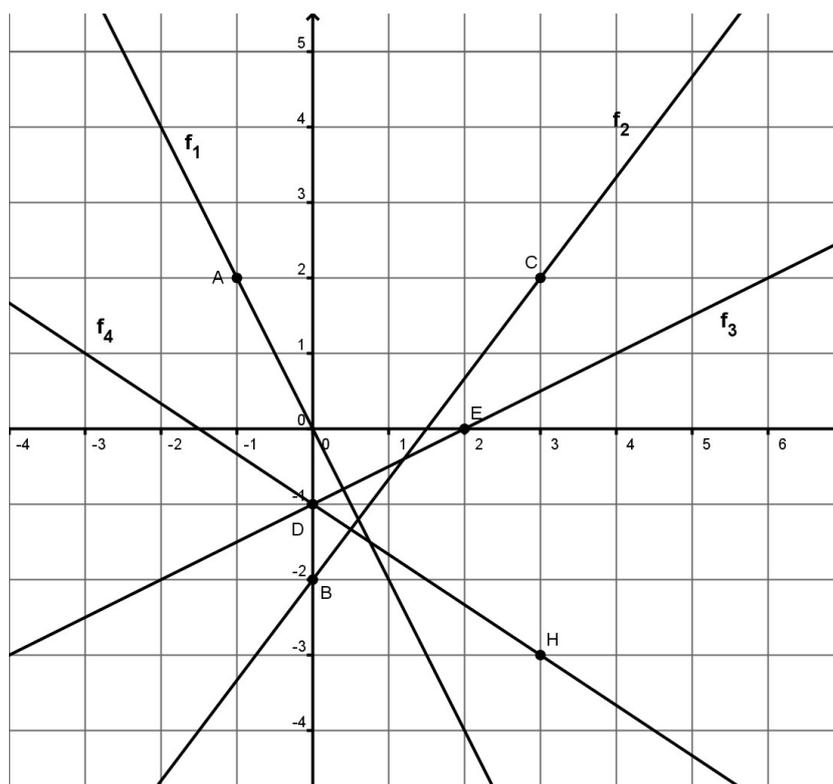
Déterminer le expressions des fonctions affines suivantes définie par :

- 1) $f(2) = -1$ et $f(5) = 5$
- 2) $g(-2) = 1$ et $g(7) = -5$
- 3) $h(-5) = 4$ et $h(-1) = -8$

Exercice 4

Fonctions affines et droites (2 points)

Voici quatre droites tracées dans un repère orthonormal. Donner l'expression de chacune des fonctions affines f_1, f_2, f_3 et f_4 associées à ces 4 droites. On ne demande pas de justification.



Exercice 5

Facturation (6 points)

Une personne a acheté un téléphone portable. Trois opérateurs lui proposent les formules suivantes :

	Abonnement mensuel fixe pour 2 heures de communication	Supplément par minute (commencée) au delà de 2 heures
Formule 1	30 €	0,25 €
Fomule 2	15 €	0,75 €
Formule 3	20 €	0,5 €

Pour cela, on note x le nombre de minutes au delà des 2 heures du forfait et f_1, f_2, f_3 les fonctions qui à x associent la dépense relative à chacune des formule 1, 2 et 3.

- 1) Calculer $f_1(x), f_2(x)$ et $f_3(x)$. (1,5 pts)
- 2) Resoudre les équations suivantes : (1,5 pts)

$$f_1(x) = f_2(x) \quad ; \quad f_2(x) = f_3(x) \quad \text{et} \quad f_1(x) = f_3(x)$$

- 3) Représenter dans un repère les trois fonctions pour $x \in [0; 50]$. On prendra comme unité 1 cm = 5 sur les deux axes. (1,5 pts)
- 4) En utilisant le graphique, donner le tarif le plus intéressant suivant le nombre de minutes dépassant les deux heures de forfait. (1 pt)
- 5) Pour un mois, la personne pense dépasser de 25 minutes en moyenne les deux heures de forfait. Quel formule doit-elle choisir ? (0,5 pt)