

Devoir n°7 - Fonctions affines et linéaires - 3ème

19 février 2015 - 1h

Exercice 1 (4 pts) :

1. Soit la fonction $f : x \mapsto \frac{2}{3}x$

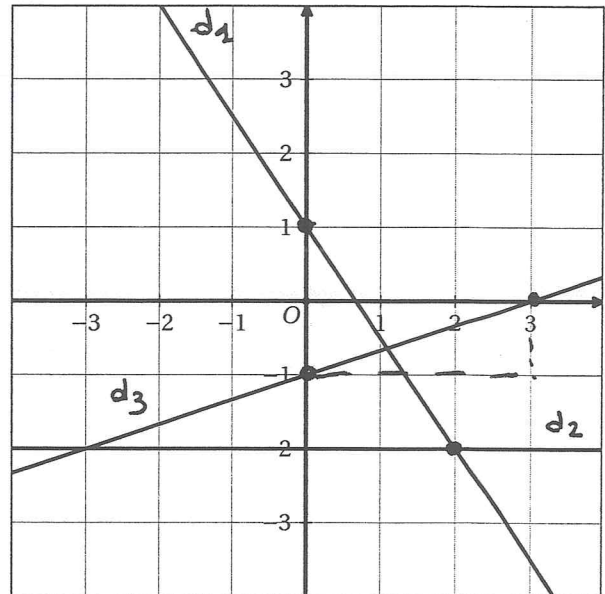
- Quelle est la nature de la fonction f ?
- Calculer l'image de -9 par f .
- Calculer l'antécédent de 10 par f .

2. Soit la fonction $g : x \mapsto -3x + 4$

- Quelle est la nature de la fonction g ?
- Calculer l'image de -4 par g .
- Calculer l'antécédent de 13 par g .

Exercice 2 (3 points) :

Par lecture graphique et en laissant apparaître les traits sur le graphique, déterminer les expressions des fonctions affines f_1 , f_2 et f_3 dont les représentations graphiques sont les droites d_1 , d_2 et d_3 .



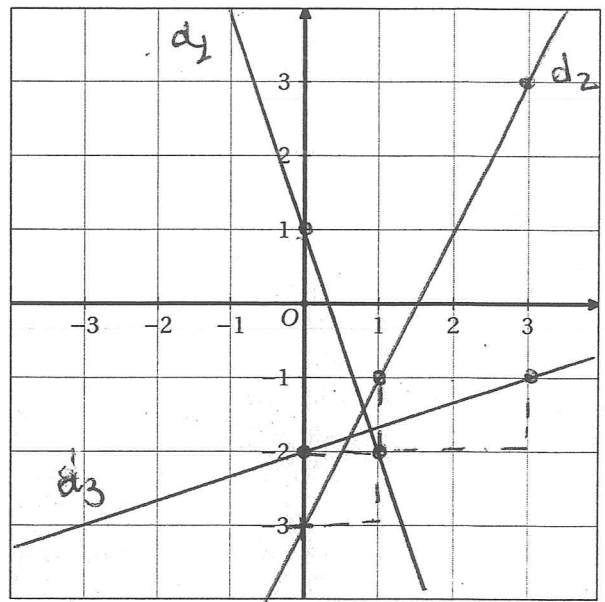
Exercice 3 (3 points) :

Dans le repère ci-contre, tracer les représentations graphiques des fonctions suivantes :

$$g_1(x) = -3x + 1$$

$$g_2(x) = 2x - 3$$

$$g_3(x) = \frac{1}{3}x - 2$$



Exercice 4 (6 pts) : Une entreprise construit des boîtiers électriques qui servent à distribuer le courant électrique dans les appartements. Trois employés Félix, Gaëlle et Henry fabriquent chacun le même nombre de boîtiers. Leur salaire mensuel en euros est calculé de la façon suivante :

- Félix a un salaire fixe de 1 500 €.
- Gaëlle a un salaire de 1 000 € augmenté de 2 € par boîtier fabriqué.
- Henry a un salaire de 7 € par boîtier fabriqué.

Chaque employé a fabriqué 260 boîtiers au mois de janvier, 180 boîtiers en février et 200 boîtiers en mars.

	salaire de Félix	salaire de Gaëlle	salaire de Henry
Mois de janvier	1500	1520	1820
Mois de février	1500	1360	1260
Mois de mars	1500	1400	1400

1. Compléter le tableau :

2. Soit x le nombre de boîtiers fabriqués pendant un mois.

Exprimer, en fonction de x , les salaires de Félix , de Gaëlle et de Henry.

3. Représenter dans le repère orthogonal donné les fonctions f , g et h définies par :

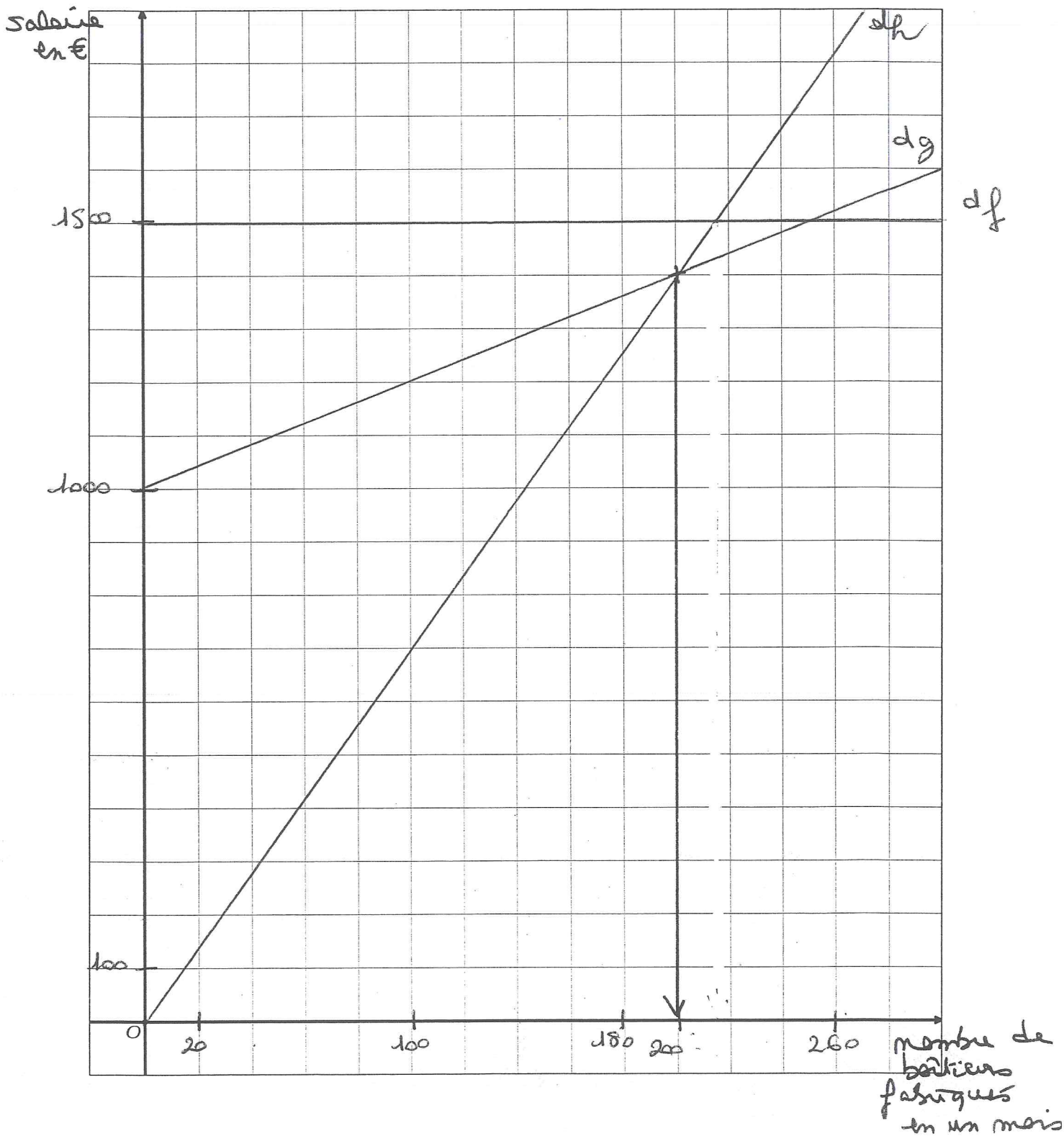
$$f(x) = 1500 \quad , \quad g(x) = 1000 + 2x \quad \text{et} \quad h(x) = 7x$$

1 cm pour 20 boîtiers sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 100 € sur l'axe des ordonnées

4. Par lecture graphique, préciser à partir de combien de boîtiers fabriqués en un mois, on peut dire que Henry aura un salaire supérieur ou égal à celui de Gaëlle. (*laisser les traits apparents sur le graphique*).

5. En avril, Félix et Gaëlle ont eu le même salaire. Combien de boîtiers Gaëlle a-t-elle fabriqués? Justifier par un calcul.

6. Les trois employés pourront-ils toucher le même salaire mensuel? Expliquer la réponse.



Correction du devoir n°7 - 3ème

Ex 2 : $f_1(x) = -\frac{3}{2}x + 1$ 1,25

0,5 $f_2(x) = -2$

③ $f_3(x) = \frac{1}{3}x - 1$ 1,25

Ex 3 : sur la feuille

3,5

Ex 4 : 1) Tableau 1,5 ~~1,5~~

8,5

2) pour x boîtes fabriquées en un mois
 Félix gagne 1500 €, Gaëlle $(1000 + 2x)$ (€)
 et Henry $7x$ (€) 1

3) $f(x) = 1500 \rightarrow$ Félix

$g(x) = 1000 + 2x \rightarrow$ Gaëlle 0,5

$h(x) = 7x \rightarrow$ Henry

légende 0,5
 df 0,5
 $dg + dh$ 1,5

4) Henry aura un salaire égal ou supérieur à celui de Gaëlle à partir de 250 boîtes fabriquées. 0,5 + 0,5

5) $f(x) = g(x)$
 $1500 = 1000 + 2x$
 $500 = 2x$
 $250 = x$ 1,5

Gaëlle et Félix ont un même salaire pour 250 boîtes fabriquées.

6) Les 3 employés ne peuvent pas toucher le même salaire car df , dg et dh ne se coupent pas en un même point. 1

Ex 1 : 1) $f(x) = \frac{2}{3}x$ @ fonction linéaire de coefficient $(\frac{2}{3})$ 0,5

⑤ $f(-9) = \frac{2}{3} \times (-9) = (-6)$ ⑥ $f(x) = 10$ 1,5

l'image de -9 par f est -6. $\frac{2}{3}x = 10$
 et l'antécédent de 10 est 15. $x = \frac{10}{\frac{2}{3}} = 10 \times \frac{3}{2} = 15$ ⑤ 15

2) $g(x) = -3x + 4$ ⑤ fonction affine de coefficient (-3) 0,5

⑤ $g(-4) = -3 \times (-4) + 4 = 16$ ⑥ $g(x) = 13$

l'image de (-4) par g est 16
 l'antécédent de 13 est (-3)

$-3x + 4 = 13$
 $-3x = 9$
 $x = -3$ 1,5

$x = -3$