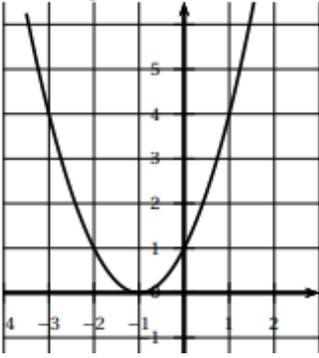
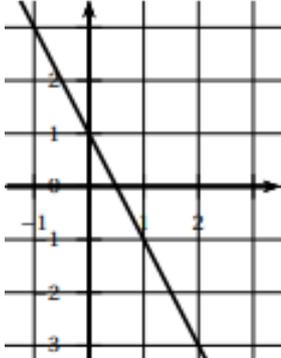
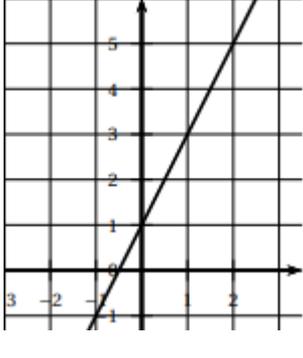


**Exercice sur les affines
(Extrait du brevet)**

Exercice 1

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. **Entourer la bonne réponse.**

Questions	Réponses proposées		
Soit f la fonction affine définie par $f: x \mapsto 2x + 5$ L'image de -1 par la fonction f est ...	3	6	7
L'antécédent de 8 par la fonction $f: x \mapsto 3x - 2$ est ...	inférieur à 3	compris entre 3 et 4	supérieur à 4
Soit f la fonction affine définie par $f: x \mapsto 2x + 1$ La représentation graphique de la fonction f est ...			

Exercice 2

Une entreprise construit des boîtiers électriques qui servent à distribuer le courant électrique dans les appartements.

Trois salariés Félix, Gaëlle et Henry fabriquent chaque mois le même nombre de boîtiers.

Leur salaire mensuel en euro 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 salarié a fabriqué 260 boîtiers au mois de janvier, 180 boîtiers en février et 200 boîtiers en mars.

1. Compléter le tableau :

	Salaire de Félix	Salaire de Gaëlle	Salaire de Henry
Mois de Janvier			
Mois de Février			
Mois de Mars			

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

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

3. Représenter graphiquement dans un repère orthogonal les fonctions définies par :

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

On choisira comme unités :

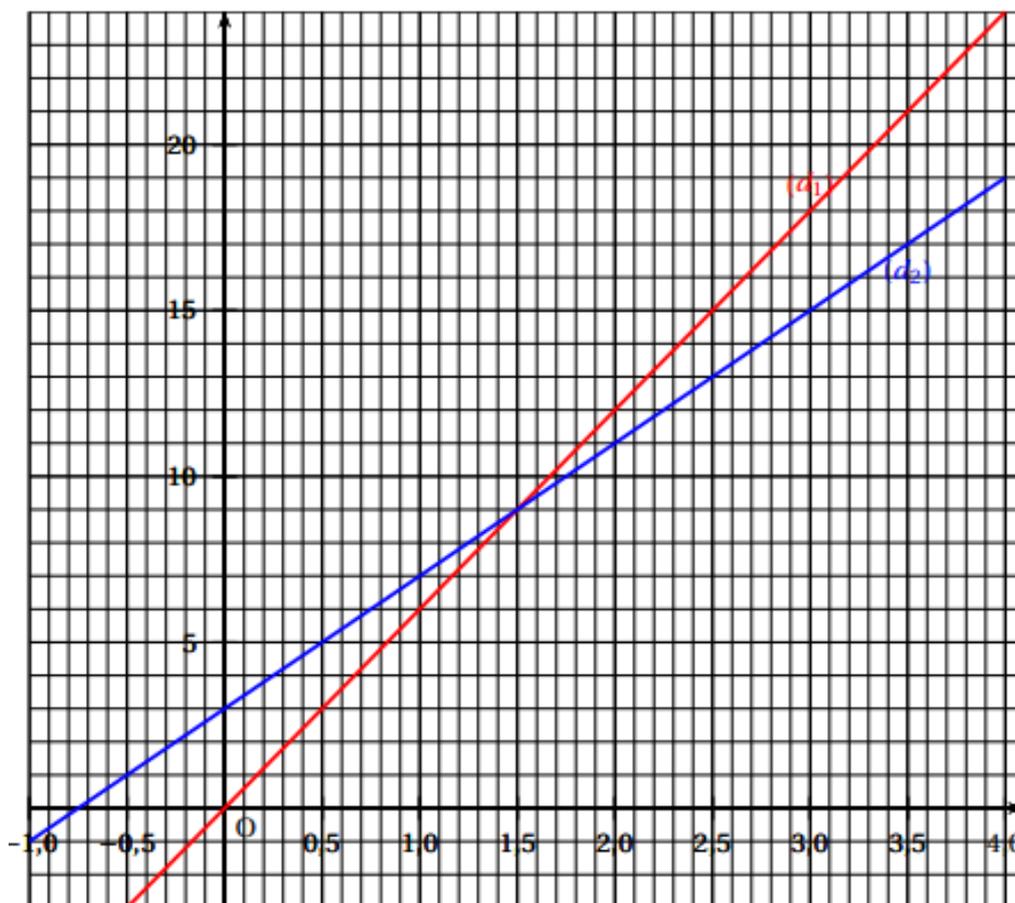
- 1 cm pour 20 boîtiers sur l'axe des abscisses.
- 1 cm pour 200 € sur l'axe des ordonnées.

4. Par lecture graphique, préciser à partir de combien de boîtiers fabriqués en un mois on peut dire qu'Henry aura un salaire supérieur ou égal à celui de Gaëlle (on laissera apparents les pointillés aidant à la lecture).
5. En avril, Félix et Gaëlle ont eu le même salaire. Combien de boîtiers Félix a-t-il fabriqué ? Justifier votre réponse par un calcul.
6. Les trois salariés pourront-ils toucher le même salaire mensuel ? Expliquer la réponse.

Exercice 3

On considère les fonctions f et g suivantes : $f : t \mapsto 4t + 3$ et $g : t \mapsto 6t$.

Leurs représentations graphiques (d1) et (d2) sont tracées ci-dessous.



1. Associer chaque droite à la fonction qu'elle représente.
2. Résoudre par la méthode de votre choix l'équation $f(t) = g(t)$.

Camille et Claude décident de faire exactement la même randonnée mais Camille part 45 min avant Claude. On sait que Camille marche à la vitesse constante de 4 km/h et Claude marche à la vitesse constante de 6 km/h.

3. Au moment du départ de Claude, quelle est la distance déjà parcourue par Camille ?

On note t le temps écoulé, exprimé en heure, depuis le départ de Claude. Ainsi $t = 0$ correspond au moment du départ de Claude.

4. Expliquer pourquoi la distance en kilomètre parcourue par Camille en fonction de t peut s'écrire $4t + 3$.
5. Déterminer le temps que mettra Claude pour rattraper Camille.

Correction ... à regarder une fois que vous avez cherché.

Exercice 1

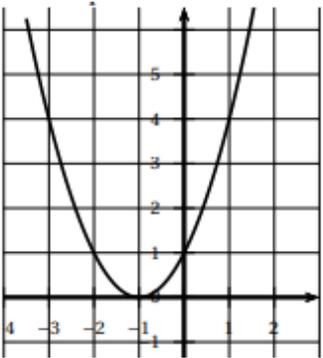
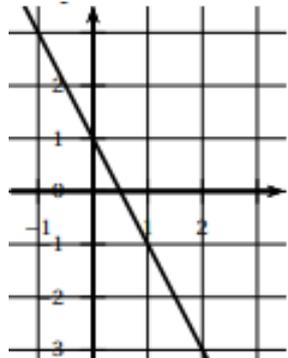
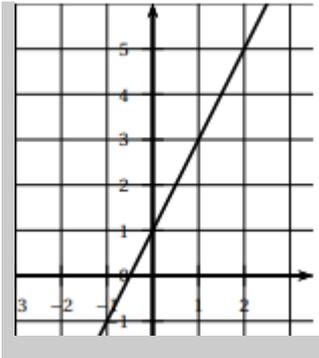
Soit f la fonction affine définie par $f: x \mapsto 2x + 5$ L'image de -1 par la fonction f est ...	3	6	7
--	---	---	---

L'image de -1 est égale à : $f(-1) = 2 \times (-1) + 5 = -2 + 5 = 3$.

L'antécédent de 8 par la fonction $f: x \mapsto 3x - 2$ est ...	inférieur à 3	compris entre 3 et 4	supérieur à 4
---	---------------	----------------------	---------------

Pour trouver l'antécédent de 8, on doit résoudre l'équation :

$$\begin{aligned}
 3x - 2 &= 8 \\
 3x - 2 + 2 &= 8 + 2 \\
 3x &= 10 \\
 x &= \frac{10}{3} \\
 x &\approx 3,3
 \end{aligned}$$

<p>Soit f la fonction affine définie par $f: x \mapsto 2x + 1$</p> <p>La représentation graphique de la fonction f est ...</p>			
---	--	---	--

La courbe représentative de la fonction f est la droite qui passe par le point de coordonnées $(0 ; 1)$ et de coefficient directeur 2.

Exercice 2

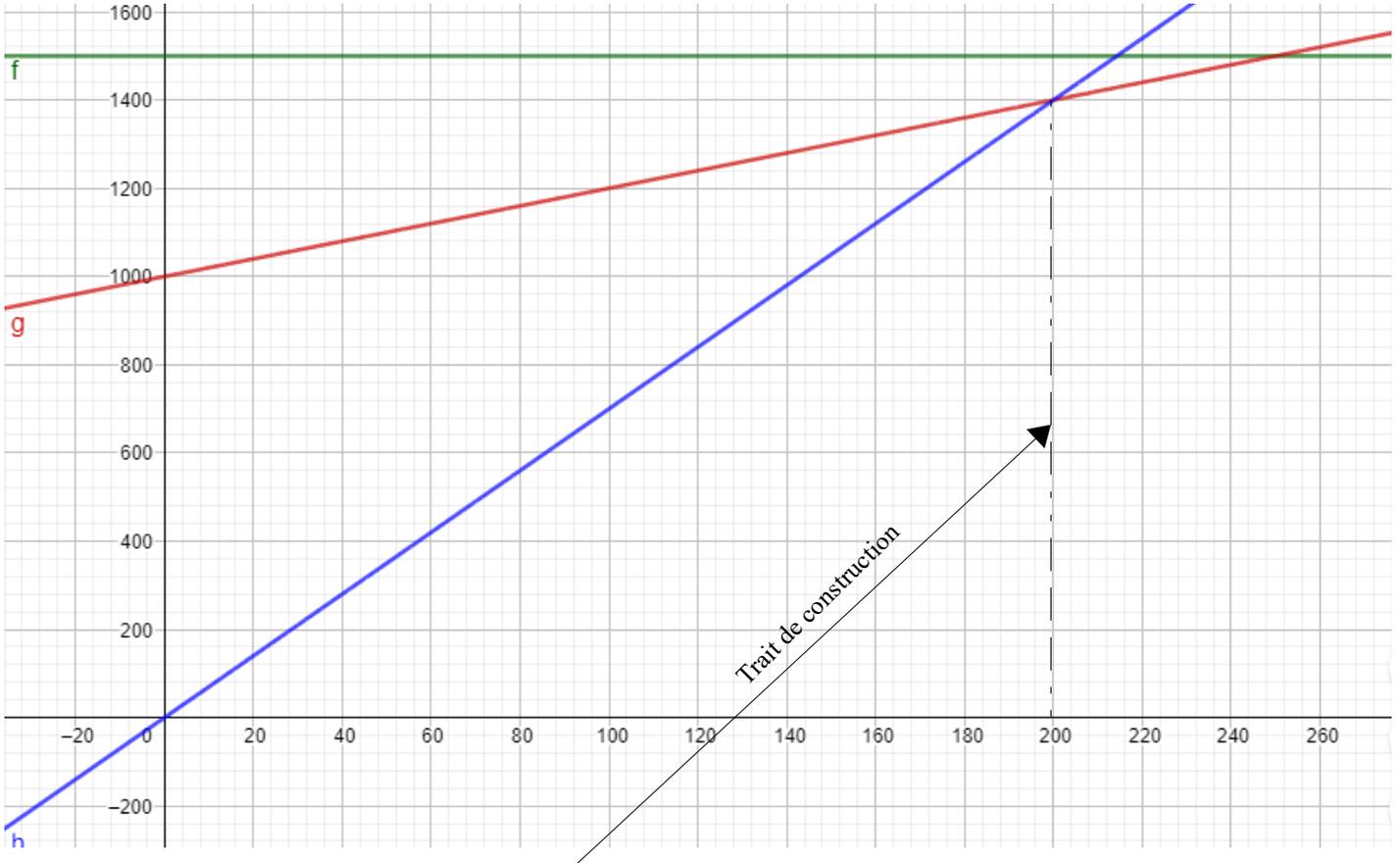
1.

	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

2.

Salaire de Félix	Salaire de Gaëlle	Salaire de Henry
1500	$2x + 1000$	$7x$

3.



4. Henry aura un salaire supérieur à Gaëlle à partir de 200 boîtiers.

5. On doit résoudre l'équation : $\overbrace{2x + 1000}^{\text{Gaëlle}} = \overbrace{1500}^{\text{Félix}}$
 $2x + 1000 - 1000 = 1500 - 1000$
 $2x = 500$
 $x = \frac{500}{2}$
 $x = 250$

Donc Félix a fabriqué 250 boîtiers.

6. Graphiquement, il n'existe pas de point où les trois droites se croisent.

Donc les trois salariés ne pourront pas toucher le même salaire mensuel.

Exercice 3

1. La fonction g est une fonction linéaire donc sa représentation graphique est une droite passant par l'origine.

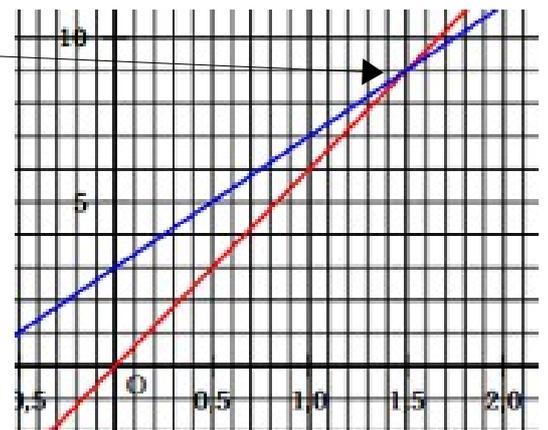
Donc la droite (d1) est la courbe représentative de la fonction g et (d2) celle de f .

2. La solution de l'équation $f(t) = g(t)$ est l'abscisse du point d'intersection des deux droites.

Donc la solution de l'équation est 1,5.

Autre méthode : On résout l'équation $4t + 3 = 6t$

$$\begin{aligned} 4t + 3 &= 6t \\ 4t + 3 - 4t &= 6t - 4t \\ 3 &= 2t \\ \frac{3}{2} &= t \\ 1,5 &= t \end{aligned}$$



3.

$$d = v \times t$$

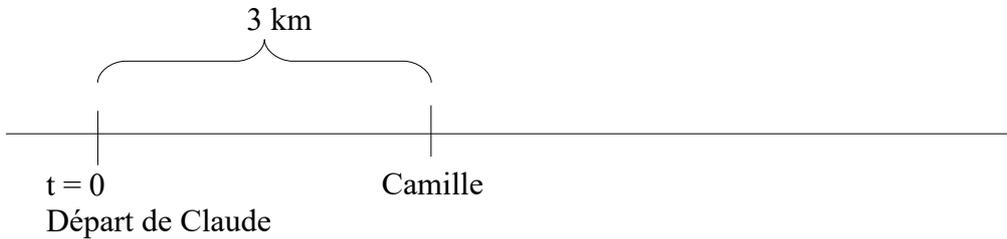
$$d = 4 \times 0,75$$

$$d = 3 \text{ km}$$

$$45 \text{ min} = \frac{3}{4} \text{ h} = 0,75 \text{ h}$$

Au moment du départ de Claude, Camille a parcouru 3 km.

4.



Pendant un temps t , Camille parcourt une distance égale à $4t$ car sa vitesse est de 4 km/h .

Donc la distance en kilomètre parcourue par Camille en fonction de t peut s'écrire $4t + 3$.

5. Pendant un temps t , Claude parcourt une distance égale à $6t$ car sa vitesse est de 6 km/h .

Ainsi pour trouver le temps mis par Claude pour rattraper Camille, on doit résoudre l'équation $4t + 3 = 6t$.

D'après la question 2. , la solution est 1,5.

Donc Claude rattrapera Camille au bout de 1h30 min.