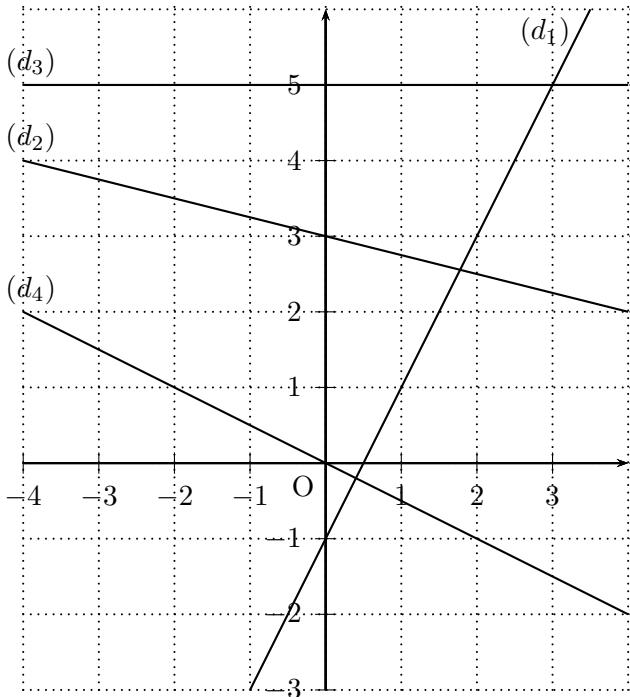


Chapitre - Droites et fonctions affines:

Fiche d'exercices n°2

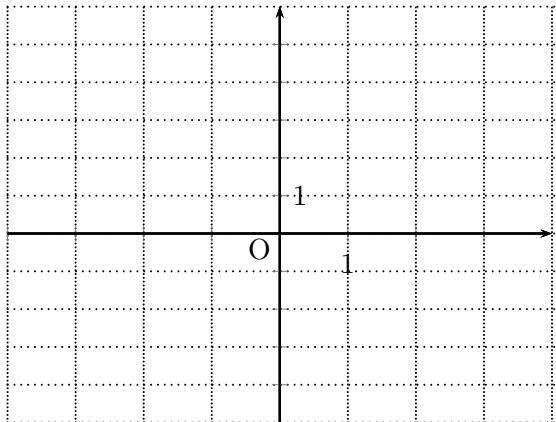
EXERCICE n° 1

Déterminer graphiquement les équations réduites des droites ci-dessous.

**EXERCICE n° 2**

Dans le repère ci-dessous :

- Construire la droite (d_1) passant par le point $A(2; 1)$ et de coefficient directeur 2.
- Construire la droite (d_2) passant par le point $B(-1; -1)$ et le point $C(2; 5)$.
- Déterminer **par le calcul** les équations réduites des droites (d_1) et (d_2) .
- En déduire que les droites (d_1) et (d_2) sont parallèles.

**EXERCICE n° 3**

Tarif 1 : Dans un magasin, les cartouches d'encre pour imprimante sont vendues 15 € l'une.

Tarif 2 : Sur internet, elles sont vendues 10 € l'une, mais on paie 40 € de livraison quel que soit le nombre de cartouches achetées.

Soit x le nombre de cartouches achetées.

- Écrire le prix d'achat, noté $f_1(x)$, de x cartouches avec le tarif 1.
- Écrire le prix d'achat, noté $f_2(x)$, de x cartouches avec le tarif 2.
- Représenter, dans un même repère, les fonctions f_1 et f_2 (*on choisira comme unité 1 cm pour une cartouche en abscisse et 1 cm pour 10 € en ordonnée*).
- Par lecture sur le graphique :
 - Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 6 cartouches.
 - Quelle formule est la plus avantageuse si l'on dispose de 80 € ?
 - À partir de quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il inférieur au prix en magasin ?
- Calculer le nombre de cartouches pour lequel les deux tarifs sont identiques.

EXERCICE n° 4

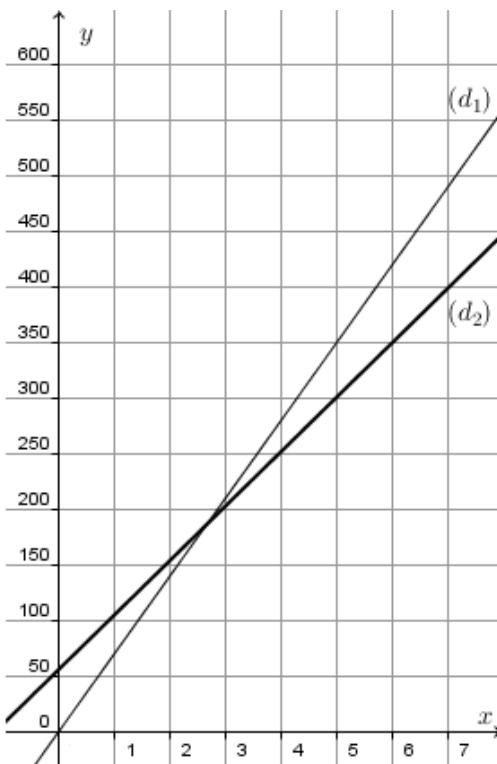
La société Autofast exploite une autoroute. Sur cette autoroute, le prix du péage **sans abonnement** est de 0,07 € par kilomètre.

La société Autofast propose aux usagers un **abonnement** aux conditions suivantes :

- achat d'une carte annuelle de 56 € ;
- 30% de réduction sur le prix du kilomètre aux titulaires de la carte.

Pour un automobiliste, parcourant x **milliers** de kilomètres sur cette autoroute dans l'année, on note $f(x)$ le coût du péage sans abonnement, et $g(x)$ le coût avec abonnement (en €).

On a représenté ci-contre les fonctions f et g .



1. Justifier que $f(x) = 70x$ et que $g(x) = 49x + 56$.
2. Quelles sont les natures des fonctions f et g ?
3. (a) Que représente $f(10)$? $g(10)$?
(b) Si un automobiliste parcourt 10 000 km sur l'autoroute dans l'année, combien paiera-t-il sans abonnement.
(c) Pour la même distance parcourue, combien paiera-t-il avec abonnement ?
4. À l'aide du graphique, déterminer la distance parcourue à partir de laquelle l'automobiliste a intérêt à s'abonner (en donner une valeur approchée).
5. Retrouver le résultat de la question précédente par le calcul.

- Exercice 1 :
- (d₁) a pour équation : $y = 2x - 1$
 - (d₂) a pour équation : $y = -\frac{1}{4}x + 3$
 - (d₃) a pour équation : $y = 5$
 - (d₄) a pour équation : $y = -\frac{1}{2}x$

Exercice 2 : 1°) Voir figure.

2°) Voir figure.

3°) (d₁) a pour coefficient directeur 2 (d'après l'énoncé)

donc son équation s'écrit : $y = 2x + b$

Comme A(2; 1) ∈ d₁, $y_A = 2x_A + b$ donc $1 = 2 \cdot 2 + b$

$$\text{c.à.d. : } 1 = 4 + b$$

$$-3 = b$$

Conclusion : (d₁) a pour équation $\boxed{y = 2x - 3}$

(d₂) passe par B(-1, -1) et C(2, 5), son coefficient directeur est donc : $a = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{5 - (-1)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2$

Ainsi (d₂) a pour équation $y = 2x + b$

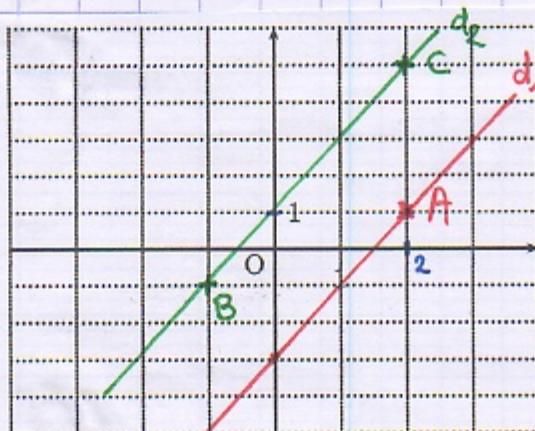
De plus B(-1, -1) ∈ (d₂) donc $-1 = 2 \cdot (-1) + b$

$$-1 = -2 + b$$

$$-1 + 2 = b \quad \text{donc } b = 1$$

Conclusion : (d₂) a pour équation $\boxed{y = 2x + 1}$

figure question 1°) et 2°)



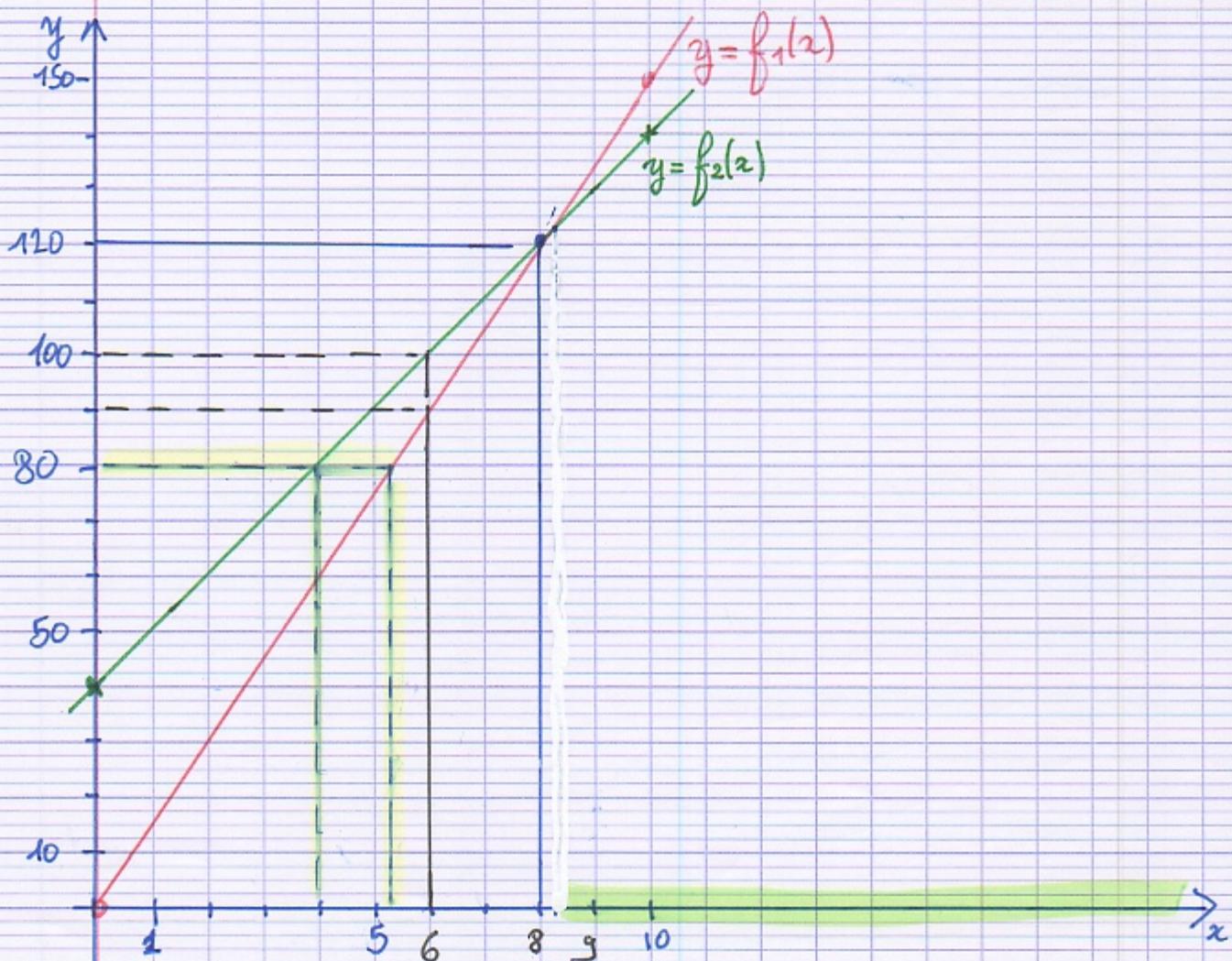
Exercice 3 1°) $f_1(x) = 15x$ car x est le nombre de cartouches achetées et une cartouche coûte 15 €

$$2°) f_2(x) = \underline{10x} + 40$$

prix de
2 cartouches

prix de la livraison (ne dépend pas du nombre de cartouches)

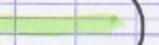
3°) Les deux fonctions f_1 et f_2 sont affines, donc leurs représentations graphiques sont des droites, pour les construire, il suffit de connaître deux points de chaque droite.



x	0	10
$f_1(x)$	0	150
$f_2(x)$	40	140

x	0	10
$f_2(x)$	40	140
$f_1(x)$	0	150

4°) Par lecture graphique :

- (a) Pour l'achat de 6 cartouches, le tarif 1 est le plus avantageux (90€) par rapport au tarif 2 (100€)
- (b) Si l'on dispose de 80€, on peut acheter 5 cartouches au tarif 1 (voir  sur le graphique) alors qu'on ne peut en acheter que 4 avec le tarif 2.
- (c) Le tarif sur internet (tarif 2) est plus avantageux lorsque la courbe verte (tarif 2) est située sous la courbe rouge (tarif 1). Cela est le cas à partir de la 3^eme. (axe des abscisses en vert: )

5°) Les tarifs sont identiques lorsque :

$$\begin{aligned}f_1(x) &= f_2(x) \\15x &= 10x + 40 \\5x &= 40 \\x &= 8\end{aligned}$$

Pour 8 cartouches achetées le tarif est identique (120€)