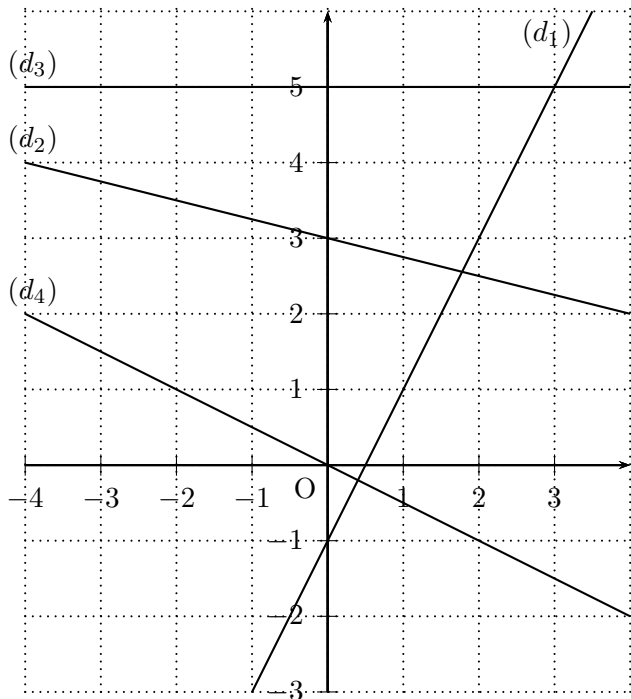


Chapitre - Droites et fonctions affines:

Fiche d'exercices n°2

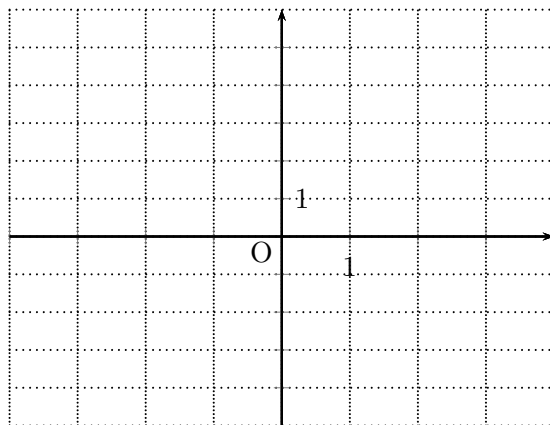
EXERCICE n° 1

Déterminer graphiquement les équations réduites des droites ci-dessous.

**EXERCICE n° 2**

Dans le repère ci-dessous :

1. Construire la droite (d_1) passant par le point $A(2; 1)$ et de coefficient directeur 2.
2. Construire la droite (d_2) passant par le point $B(-1; -1)$ et le point $C(2; 5)$.
3. Déterminer **par le calcul** les équations réduites des droites (d_1) et (d_2) .
4. 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.

1. Écrire le prix d'achat, noté $f_1(x)$, de x cartouches avec le tarif 1.
2. Écrire le prix d'achat, noté $f_2(x)$, de x cartouches avec le tarif 2.
3. 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).
4. Par lecture sur le graphique :
 - (a) Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 6 cartouches.
 - (b) Quelle formule est la plus avantageuse si l'on dispose de 80 € ?
 - (c) À partir de quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il inférieur au prix en magasin ?
5. **Calculer** le nombre de cartouches pour lequel les deux tarifs sont identiques.

EXERCICE n° 4

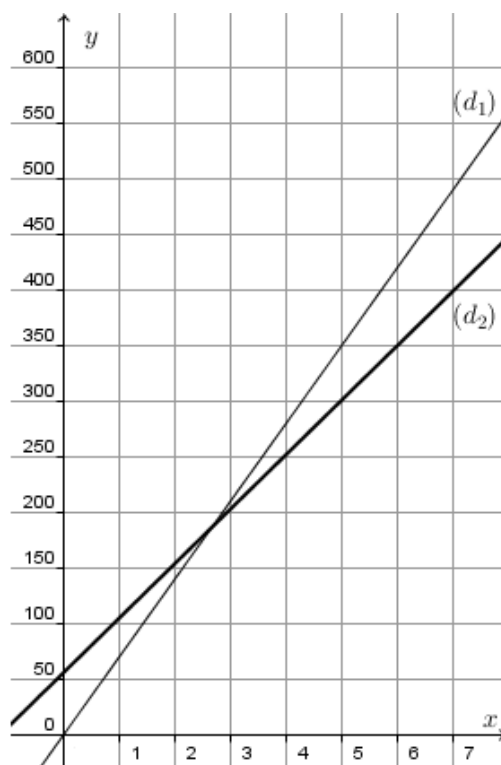
La société Autofast exploite une autoroute. Sur cette autoroute, le prix du péage **sans abonnement** est de 0,07 € par kilomètre.

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 :

- (d_1) a pour équation : $y = 2x - 1$
- (d_2) a pour équation : $y = -\frac{1}{4}x + 3$
- (d_3) a pour équation : $y = 5$
- (d_4) a pour équation : $y = -\frac{1}{2}x$

Exercice 2 :

- 1°) Voir figure.
- 2°) Voir figure.

3°) (d_1) a pour coefficient directeur 2 (d'après l'énoncé)
 donc son équation s'écrit : $y = 2x + b$
 Comme $A(2; 1) \in d_1$, $y_A = 2x_A + b$ donc $1 = 2 \times 2 + b$
 c.à.d : $1 = 4 + b$
 $-3 = b$

conclusion : (d_1) a pour équation $y = 2x - 3$

(d_2) passe par $B(-1, -1)$ et $C(2; 5)$, son coefficient directeur est donc : $a = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{5 - (-1)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2$

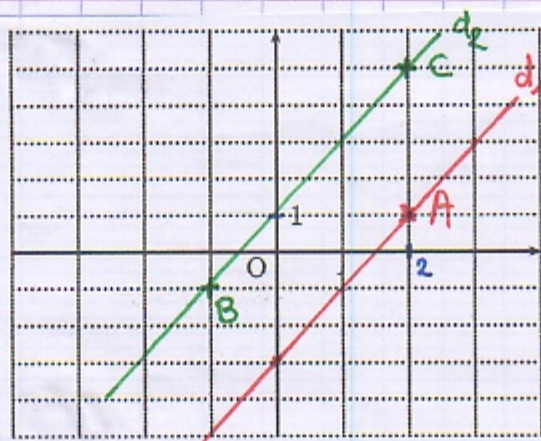
Ainsi (d_2) a pour équation $y = 2x + b$

De plus $B(-1; -1) \in (d_2)$ donc $-1 = 2 \times (-1) + b$
 $-1 = -2 + b$

$-1 + 2 = b$ donc $b = 1$

conclusion : (d_2) a pour équation $y = 2x + 1$

figure question 1° et 2°



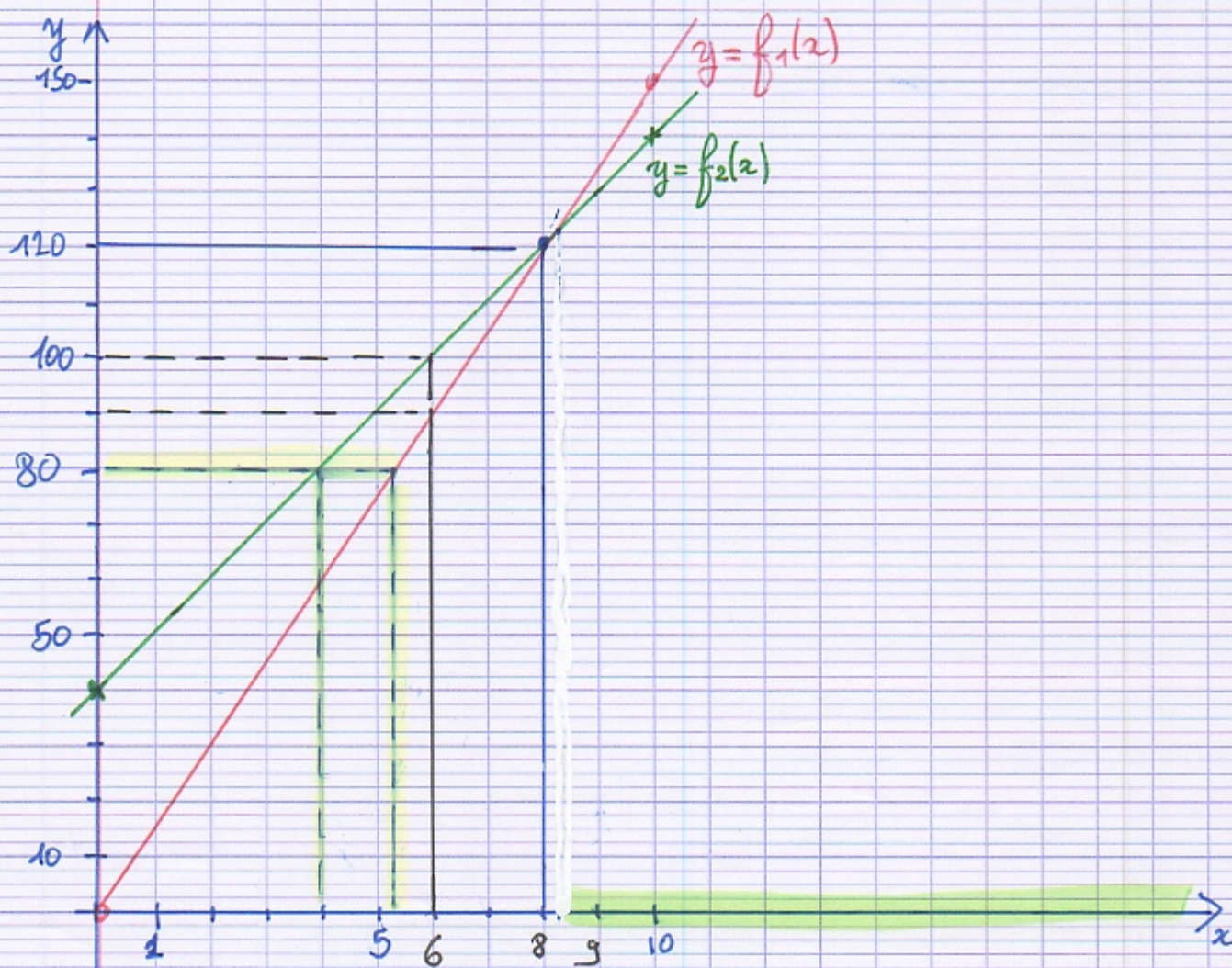
Exercice 3 1°) $f_1(x) = 15x$ car x est le nombre de cartouches achetées et une cartouche coûte 15 €

2°) $f_2(x) = 10x + 40$

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 graphique sont des droites, pour les construire, il suffit de connaître deux points de chaque droite.



| | | |
|----------|---|-----|
| x | 0 | 10 |
| $f_1(x)$ | 0 | 150 |

| | | |
|----------|----|-----|
| x | 0 | 10 |
| $f_2(x)$ | 40 | 140 |

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 8^{ième}. (axe des abscisse 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€)