

Fonctions affines et linéaires

A. Fonctions linéaires

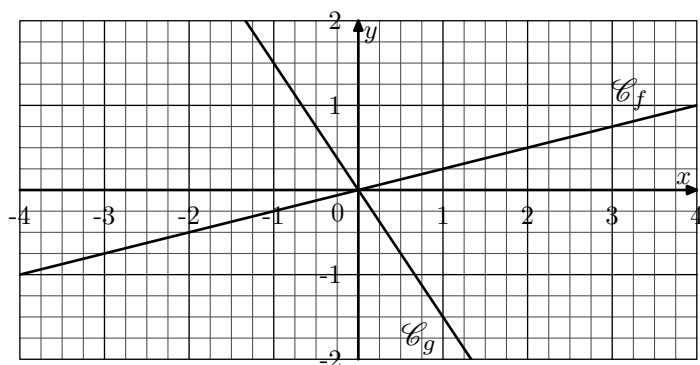
E.1 On considère une fonction f qui admet le tableau de valeur ci-dessous :

x	-1	0	3	4	6
$f(x)$	-3	0	9	12	18

- Justifier que le tableau de valeurs est un tableau de proportionnalité.
- Parmi les expressions ci-dessous, laquelle représente l'expression de la fonction f ?

(a) $f(x) = x + 3$ (b) $f(x) = 3x$ (c) $f(x) = \frac{x}{3}$

E.2 Dans le repère ci-dessous, ont été représentées les courbes représentatives de deux fonctions f et g représentées par des droites passant par l'origine du repère.



- Par lecture graphique, compléter le tableau de valeurs ci-dessous

x	-4		0	1	
$f(x)$		$-\frac{1}{2}$			$\frac{3}{4}$

x		$-\frac{1}{2}$			1
$g(x)$	$\frac{3}{2}$		0	$-\frac{3}{4}$	

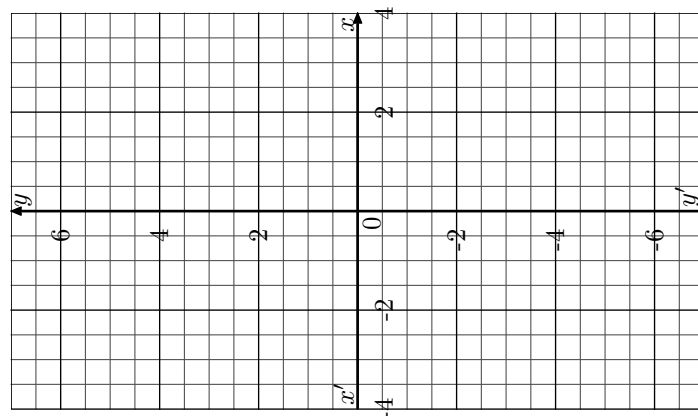
- Établir que ces deux tableaux de valeurs sont aussi des tableaux de proportionnalité. On donnera leur coefficient de proportionnalité.

E.3 On considère la fonction f dont le tableau de valeurs est un tableau de proportionnalité dont le coefficient de proportionnalité a pour valeur 1,5.

- Compléter ci-dessous le tableau de valeurs de la fonction f :

x	-4		-1			4
$f(x)$		-4,5		0	3	

- On munit le plan d'un repère représenté ci-dessous :

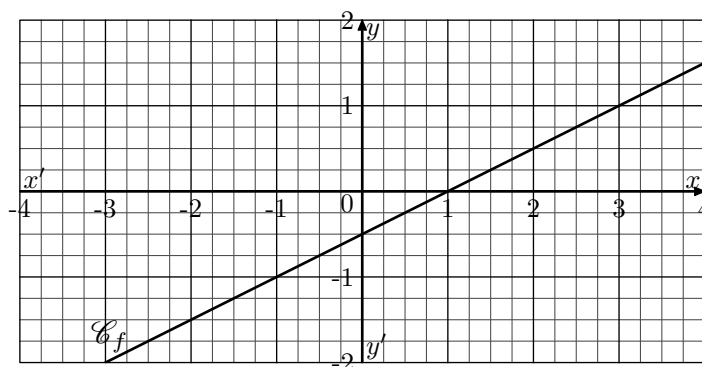


Attention à l'orientation du graphique

- Placer l'ensemble de ces points dans le repère. Que remarque-t-on?
- Tracer la courbe représentative de la fonction f .
- Quelle particularité possède la courbe représentative de la fonction f ?

B. Fonctions affines

E.4 On munit le plan d'un repère et on considère la courbe \mathcal{C}_f d'une fonction f représentée ci-dessous :



- Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-3		0		2	3
$f(x)$		-1		0		

- Le tableau de valeurs traduit-il une situation de proportionnalité?

E.5 On considère la fonction f définie pour tout nombre x et dont l'image $f(x)$ a pour expression :

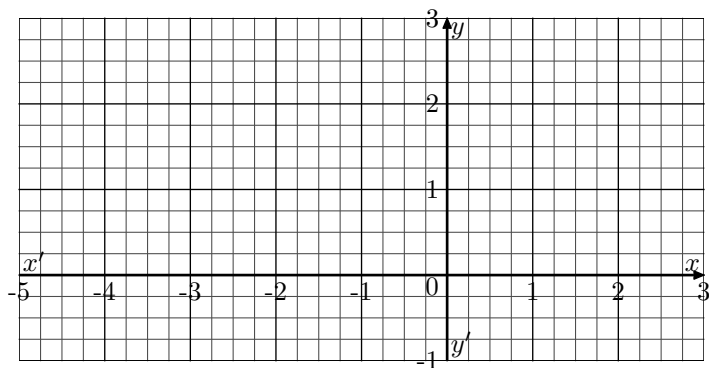
$$f(x) = -0.5x + 0.5$$

- (a) Compléter, ci-dessous, le tableau de valeurs de la fonction f :

ℓ.1	x	-4		-1			2
ℓ.3	$f(x)$		2		0,5	0	

- Justifier que ce tableau ne traduit pas une situation de proportionnalité.
- (a) Placer les points associés au tableau de valeurs de la

fonction f dans le tableau ci-dessous :



b Compléter la phrase ci-dessous :

“la courbe \mathcal{C}_f de la fonction f est une qui ne passe pas par”

3 Les questions suivantes utilisent le point $A(-4; 2,5)$ appartenant à la courbe \mathcal{C}_f et ses coordonnées.

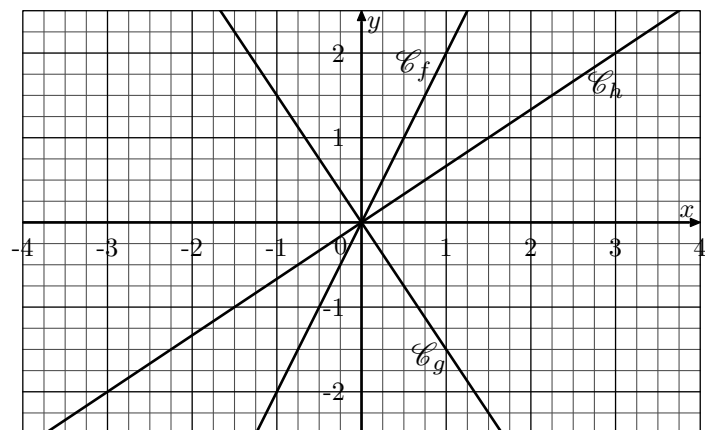
a Compléter le tableau ci-dessous :

ℓ.1	x	-4		-1		2
ℓ.2	$x - (-4)$	0		3		6
ℓ.3	$f(x)$		2		0,5	0
ℓ.4	$f(x) - 2,5$		-0,5		-2	-2,5

b Justifier que les lignes ℓ.2 et ℓ.4 du tableau précédent représentent une situation de proportionnalité. On donnera le coefficient de proportionnalité associé.

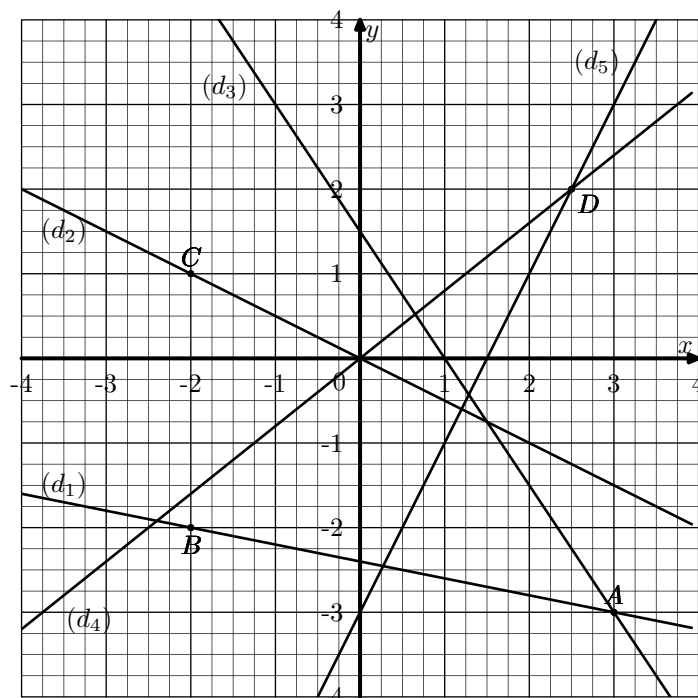
C. Equation d'une droite

E.6 Dans le repère ci-dessous, sont représentées les trois courbes \mathcal{C}_f , \mathcal{C}_g et \mathcal{C}_h respectivement représentatives des trois fonctions f , g et h .



- Justifier graphiquement que les trois fonctions f , g et h sont des fonctions linéaires.
- Déterminer graphiquement le coefficient directeur de ces trois fonctions.

E.7 Dans le repère donné ci-dessous, sont représentées cinq droites (d_1) , (d_2) , (d_3) , (d_4) , (d_5) :



On considère également les cinq fonctions affines suivantes :

$$f(x) = -0,2 \cdot x - 2,4 \quad ; \quad g(x) = -1,5 \cdot x + 1,5$$

$$h(x) = 0,8 \cdot x \quad ; \quad j(x) = -0,5 \cdot x \quad ; \quad k(x) = 2 \cdot x - 3$$

- a Donner les coordonnées du point A.

b Déterminer les deux fonctions affines dont leurs droites représentatives passent par le point A.

c Donner les coordonnées du point B.

d En déduire la fonction affine admettant la droite (d_1) pour courbe représentative.
- a Donner les coordonnées du point C.

b Déterminer l'unique fonction affine dont la droite représentative passe par le point C.
- a À l'aide des coordonnées du point D, déterminer les deux fonctions affines dont la droite représentative passe par le point D.

b Quelle fonction admet la droite (d_4) pour courbe représentative?

E.8 On considère la fonction affine f dont la représentation graphique \mathcal{C}_f passe par les points $A(-1; 3)$ et $B(3; 4)$.

Déterminer l'expression algébrique de la fonction f .

E.9 On considère la droite \mathcal{D} passant par les points $A(2; 2,5)$ et $B(5; 1)$.

- Soit f la fonction ayant pour représentation la droite \mathcal{D} . Déterminer l'écriture algébrique de la fonction f .
- Soit $C(101; -47)$. Les points A, B et C sont-ils alignés? Justifier.