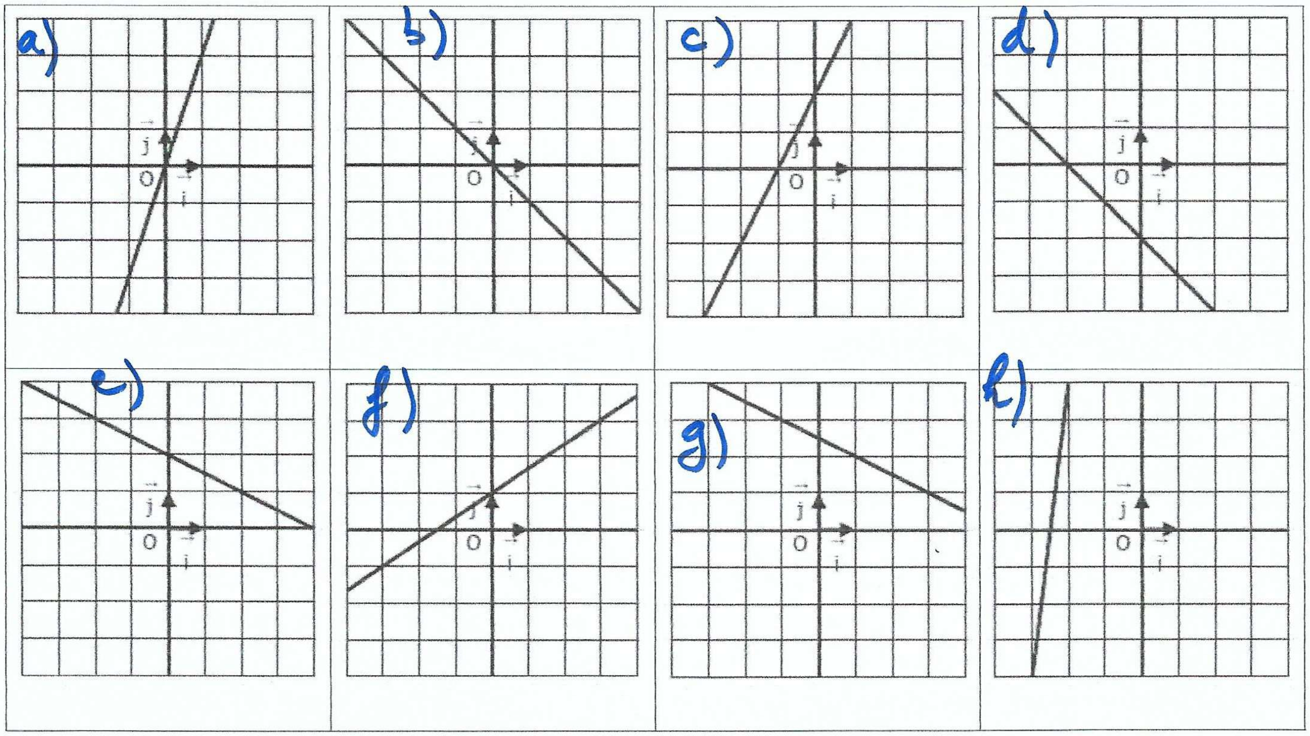
Retrouver l'expression d'une fonction linéaire ou affine : la synthèse

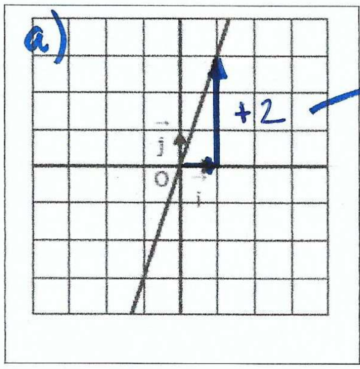
On va donner ici des droites pour lesquelles vous devez retrouver l'expression de la fonction, en sachant qu'elle pourra être linéaire ou affine.



Voici les réponses pour le a) et le b)

Ces droites représentent des fonctions LINEAIRES.

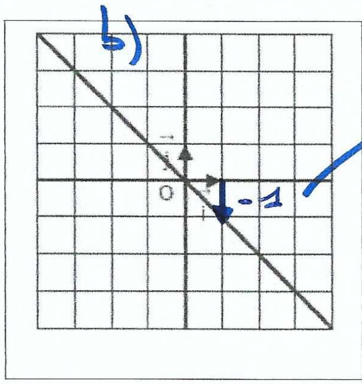
L'ordonnée à l'origine *b* sera égale à 0 , et on cherche donc *f* sous la forme $f(x) = ax$.



on "monte" de + 2 après avoir fait le décalage de + 1 sur les abscisses.

Donc le coefficient est égal à 2

On obtient : $f(x) = 2x$



on "descend" de − 1 après avoir fait le décalage de + 1 sur les abscisses.

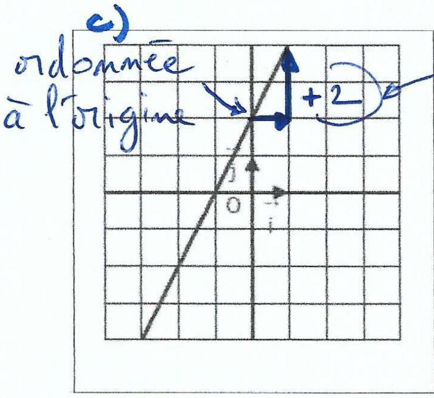
Donc le coefficient est égal à − 1

On obtient : $f(x) = -1x = -x$

Voici les réponses pour le c) et le d)

Ces droites représentent des fonctions AFFINES.

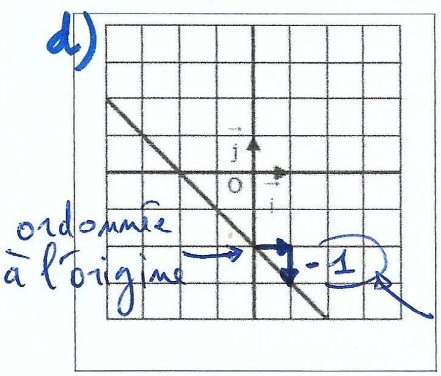
L'ordonnée à l'origine *b* et le coefficient *a* sont parfaitement lisibles à l'aide des "carreaux".



ordonnée à l'origine $b = 2$

coefficient $a = 2$

on obtient : $f(x) = 2x + 2$



ordonnée à l'origine $b = -2$

coefficient $a = -1$

On obtient : $f(x) = -1x + (-2)$

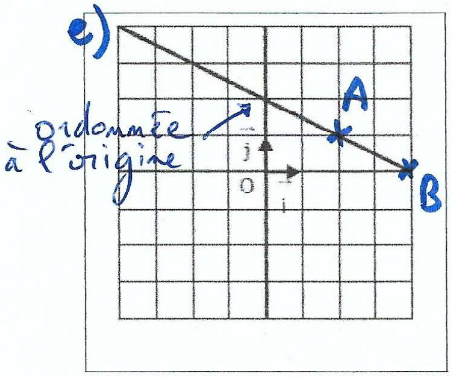
$= -x - 2$

Voici les réponses pour le e) et le f)

Ces droites représentent des fonctions AFFINES.

L'ordonnée à l'origine *b* est parfaitement lisible à l'aide des "carreaux" mais, pour le coefficient *a*, il faudra utiliser la formule du cours car on ne peut pas le donner graphiquement avec certitude.

e)



ordonnée à l'origine $b = 2$

pour le coefficient a,

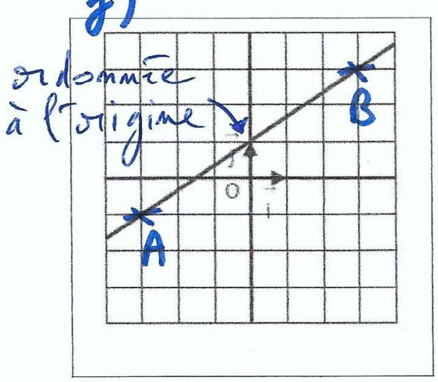
on prend les points $A(2;1)$ et $B(4;0)$

→ on calcule $a = \dfrac{\overset{y_B}{0} - \overset{y_A}{1}}{\underset{x_B}{4} - \underset{x_A}{2}} = -\dfrac{1}{2} = -0,5$

on obtient : $b = 2$ et $a = -0,5$

donc on aura $f(x) = -0,5x + 2$

f)



ordonnée à l'origine $b = 1$

pour le coefficient a,

on prend les points $A(-3;-1)$

et $B(3;3)$

→ on calcule $a = \dfrac{\overset{y_B}{3} - \overset{y_A}{(-1)}}{\underset{x_B}{3} - \underset{x_A}{(-3)}} = \dfrac{4}{6} = \dfrac{2}{3}$

on obtient : $b = 1$ et $a = \dfrac{2}{3}$

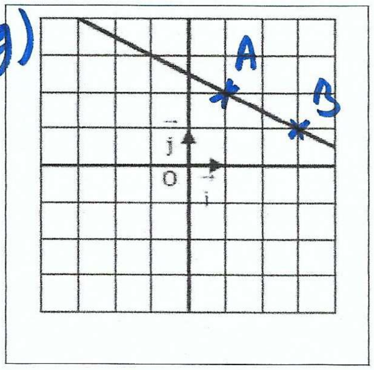
donc on aura $f(x) = \dfrac{2}{3}x + 1$

Voici les réponses pour le g) et le h)

Ces droites représentent des fonctions AFFINES.

L'ordonnée à l'origine *b* et le coefficient *a* doivent être calculer à l'aide de la méthode du cours car on ne peut pas les donner graphiquement avec certitude.

g)



Etape 1 : on calcule le coefficient a avec les points $A(1;2)$ et $B(3;1)$

on obtient : $a = \dfrac{1-2}{3-1} = \dfrac{-1}{2} = -0,5$

(y_B, y_A, x_B, x_A)

Etape 2 : on écrit $f(x) = -0,5x + b$ et on remplace avec les coordonnées de A

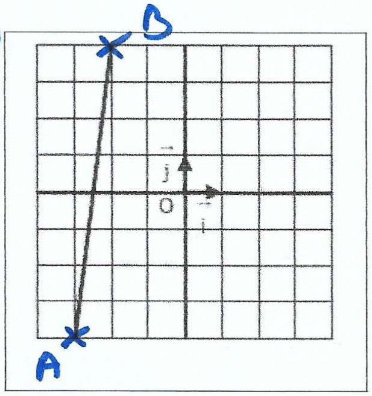
On obtient : $2 = -0,5 \times 1 + b$

$f(x_A)$ ou y_A ; x_A

on résout : $2 = -0,5 + b \longrightarrow b = 2 + 0,5 = 2,5$

<u>conclusion</u> : $a = -0,5$ et $b = 2,5 \longrightarrow f(x) = -0,5x + 2,5$

h)



Etape 1 : on calcule le coefficient a avec les points $A(-3;-4)$ et $B(-2;4)$

on obtient : $a = \dfrac{4-(-4)}{-2-(-3)} = \dfrac{8}{1} = 8$

(y_B, y_A, x_B, x_A)

Etape 2 : on écrit $f(x) = 8x + b$ et on remplace avec les coordonnées de A

on obtient : $-4 = 8 \times (-3) + b$

$f(x_A)$ ou y_A ; x_A

on résout : $-4 = -24 + b \longrightarrow b = -4 + 24 = 20$

<u>conclusion</u> : $a = 8$ et $b = 20 \longrightarrow f(x) = 8x + 20$