

3 décembre.
M. Ferland

Corrigé - Fonction lin.
SEC3

La fonction linéaire

Section 1 - L'algèbre

#1) Fonction [1] $f(x) = 3x$.

$$\begin{aligned} \text{a) } f(0) &= 3 \cdot 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(7) &= 3 \cdot 7 \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } f(4) &= 3 \cdot 4 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } f\left(\frac{1}{2}\right) &= 3 \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

Fonction [2] $f(x) = -5x$

$$\begin{aligned} \text{a) } f(0) &= -5 \cdot 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(7) &= -5 \cdot 7 \\ &= -35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } f(4) &= -5 \cdot 4 \\ &= -20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } f\left(\frac{1}{2}\right) &= -5 \cdot \frac{1}{2} \\ &= -\frac{5}{2} \end{aligned}$$

Fonction [3] $f(x) = -7x$.

$$\begin{aligned} \text{a) } f(0) &= -7 \cdot 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(7) &= -7 \cdot 7 \\ &= -49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } f(4) &= -7 \cdot 4 \\ &= -28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } f\left(\frac{1}{2}\right) &= -7 \cdot \frac{1}{2} \\ &= -\frac{7}{2} \end{aligned}$$

#2) Fonction [1] : $a = 3$ Fonction [3] : $a = -7$
Fonction [2] : $a = -5$ Fonction [4] : $a = \frac{1}{2}$

#3) Fonction [1] $f(x) = x + 1$

a) Si $f(x) = 0$, alors $0 = x + 1$
 $-1 = x$

b) Si $f(x) = 1$, alors $1 = x + 1$
 $0 = x$

c) Si $f(x) = 4$, alors $4 = x + 1$
 $3 = x$

d) Si $f(x) = 12$, alors $12 = x + 1$
 $11 = x$

Fonction [2] $f(x) = -2x + 4$.

a) Si $f(x) = 0$, alors $0 = -2x + 4$
 $-4 = -2x$
 $2 = x$

b) Si $f(x) = 1$, alors $1 = -2x + 4$
 $-3 = -2x$
 $\frac{3}{2} = x$

c) Si $f(x) = 4$, alors $4 = -2x + 4$
 $0 = -2x$
 $0 = x$

d) Si $f(x) = 12$, alors $12 = -2x + 4$
 $8 = -2x$
 $-4 = x$

Fonction [3] $f(x) = 8x$.

a) Si $f(x) = 0$, alors $0 = 8x$
 $0 = x$

b) Si $f(x) = 1$, alors $1 = 8x$
 $\frac{1}{8} = x$

c) Si $f(x) = 4$, alors $4 = 8x$
 $\frac{1}{2} = x$

d) Si $f(x) = 12$, alors $12 = 8x$
 $\frac{12}{8} = x$
 $\frac{3}{2} = x$

Fonction [4] $f(x) = -\frac{1}{4}x + 4$.

a) Si $f(x) = 0$, alors $0 = -\frac{1}{4}x + 4$
 $-4 = -\frac{1}{4}x$
 $-16 = -x$
 $16 = x$

b) Si $f(x)=1$, alors $1 = -\frac{1}{4}x + 4$

$$-3 = -\frac{1}{4}x$$

$$-12 = -x$$

$$12 = x$$

c) Si $f(x)=4$, alors $4 = -\frac{1}{4}x + 4$

$$0 = -\frac{1}{4}x$$

$$0 = -x$$

$$0 = x$$

d) Si $f(x)=12$, alors $12 = -\frac{1}{4}x + 4$

$$8 = -\frac{1}{4}x$$

$$32 = -x$$

$$-32 = x$$

#4) Fonction [1] : $a = 1$ Fonction [3] : $a = 8$

Fonction [2] : $a = -2$ Fonction [4] : $a = -\frac{1}{4}$

#5) Fonction [1] $f(x) = -3x$

a) $f(2) = -3 \cdot 2$
 $= -6$

c) $f(7) = -3 \cdot 7$
 $= -21$

b) $f(0) = -3 \cdot 0$
 $= 0$

d) $f(21) = -3 \cdot 21$
 $= -63$

#6) Fonction [1] : $a = -3$ Fonction [3] : $a = -13$
Fonction [2] : $a = 6$ Fonction [4] : $a = \frac{1}{10}$

#7) L'ordonnée à l'origine est la valeur de $f(x)$ lorsque x vaut 0. On cherche donc $f(0)$.

L'abscisse à l'origine est la valeur de x lorsque $f(x)$ vaut 0.

Fonction [1] $f(x) = -x$

a) $f(0) = -0$
 $= 0$ L'ordonnée à l'origine est 0.

b) $0 = -x$
 $0 = x$ L'abscisse à l'origine est 0.

Fonction [2] $f(x) = 4x + 2$.

a) $f(0) = 4 \cdot 0 + 2$
 $= 0 + 2$
 $= 2$ L'ordonnée à l'origine est 2.

b) $0 = 4x + 2$
 $-2 = 4x$
 $-\frac{1}{2} = x$ L'abscisse à l'origine est $-\frac{1}{2}$.

Fonction [3] $f(x) = 15x + b$.

a) $f(0) = 15 \cdot 0 + b$
 $= 0 + b$
 $= b$

L'ordonnée à l'origine est b .

b) $0 = 15x + b$
 $-b = 15x$
 $\frac{-b}{15} = x$
 $-\frac{2}{5} = x$

L'abscisse à l'origine est $-\frac{2}{5}$.

Fonction [4] $f(x) = -\frac{1}{8}x$

a) $f(0) = -\frac{1}{8} \cdot 0$
 $= 0$

L'ordonnée à l'origine est 0 .

b) $0 = -\frac{1}{8}x$
 $0 = -x$
 $0 = x$

L'abscisse à l'origine est 0 .

Section 2 - La table de valeurs

#8.)
 a) $f(x) = x$

fois 1 ↪

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

Autres réponses possibles

b) $f(x) = -2x$

fais -2 ↙

x	...	-11	-7	-1	0	$\frac{1}{2}$	3	7	...
f(x)	...	22	14	2	0	-1	-6	-14	...

c) $f(x) = 3x$

fais 3 ↙

x	...	-6	-4	-1	0	2	$\frac{7}{2}$	9	...
f(x)	...	-18	-12	-3	0	6	$\frac{21}{2}$	27	...

d) $f(x) = -10x$

fais -10 ↙

x	...	-7	-4	$-\frac{5}{2}$	0	0,1	2	7	...
f(x)	...	70	40	25	0	-1	-20	-70	...

e) $f(x) = \frac{1}{2}x$

fais $\frac{1}{2}$ ↙
ou divisé par 2.

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

- #9.) a) $a=1$ c) $a=3$ e) $a=\frac{1}{2}$
 b) $a=-2$ d) $a=-10$

- #10.) a) 1) $a=3$ 2) $f(x)=3x$
 b) 1) $a=-2$ 2) $f(x)=-2x$
 c) 1) $a=\frac{1}{10}$ 2) $f(x)=\frac{1}{10}x$
 d) 1) $a=\frac{2}{3}$ 2) $f(x)=\frac{2}{3}x$

e) 1) $a = -\frac{3}{4}$ 2) $f(x) = -\frac{3}{4}x$.

f) 1) $a = \frac{4}{3}$ 2) $f(x) = \frac{4}{3}x$.

g) 1) $a = \frac{6}{25}$ 2) $f(x) = \frac{6}{25}x$.

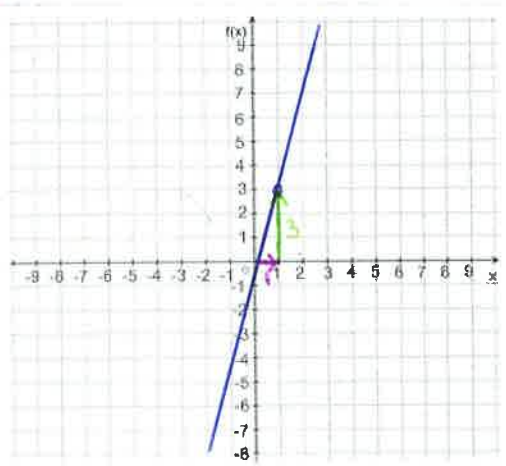
#11) a) 1) $a = 4$ 2) $f(x) = 4x$.

b) 1) $a = \frac{1}{4}$ 2) $f(x) = \frac{1}{4}x$.

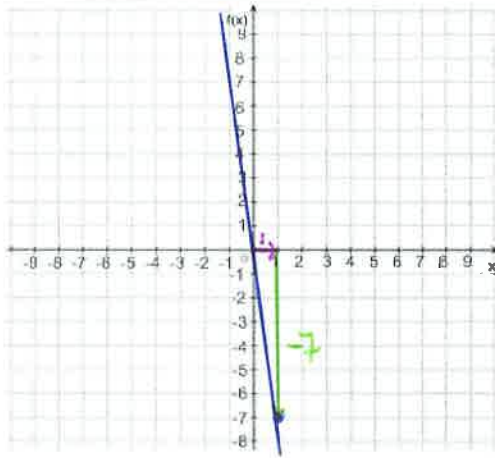
c) 1) $a = -\frac{3}{10}$ 2) $f(x) = -\frac{3}{10}x$.

#12) a) $a = 3$

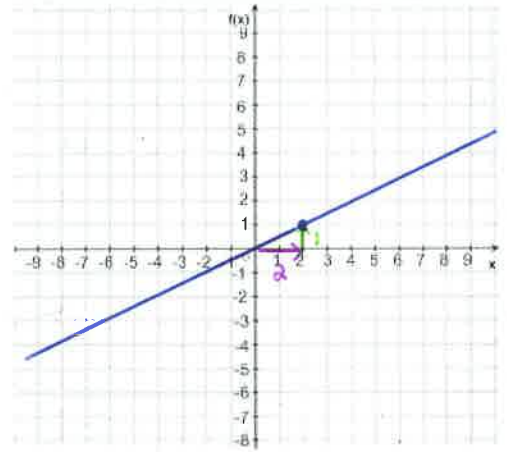
b) $a = -5$



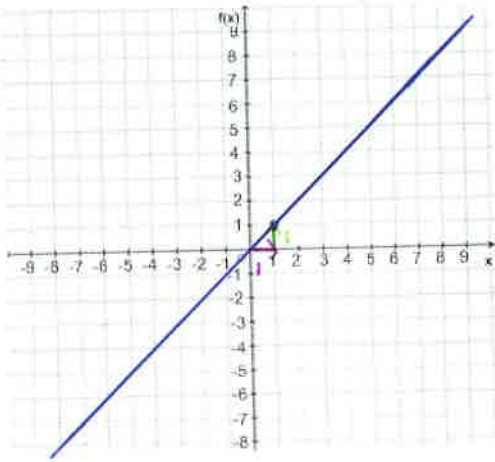
c) $a = -7$



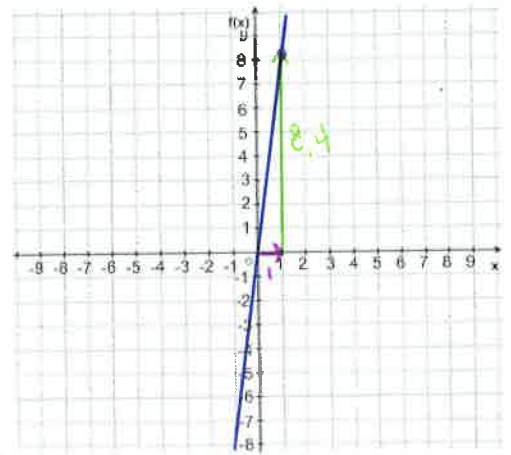
d) $a = \frac{1}{2}$



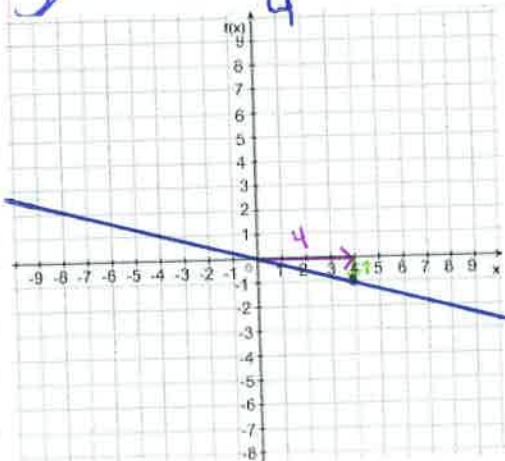
e) $a = 1$



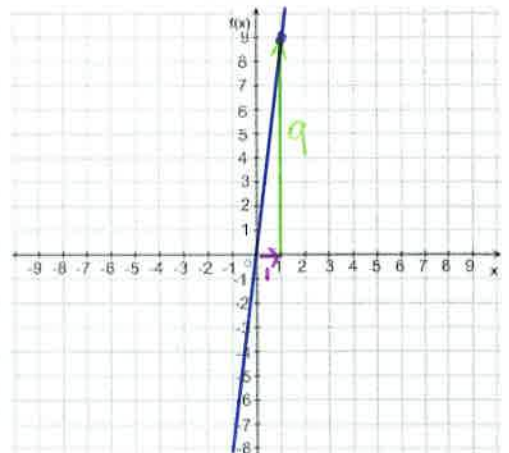
f) $a = 8.4$



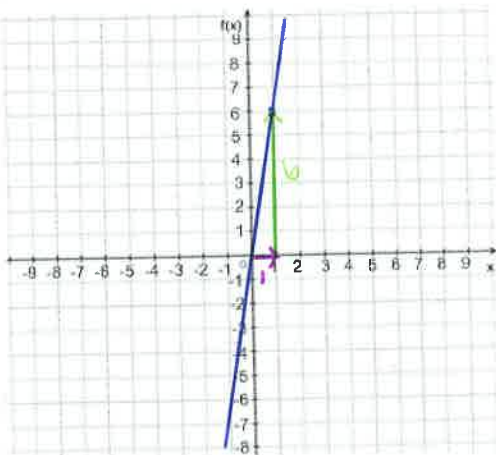
g) $a = -\frac{1}{4}$



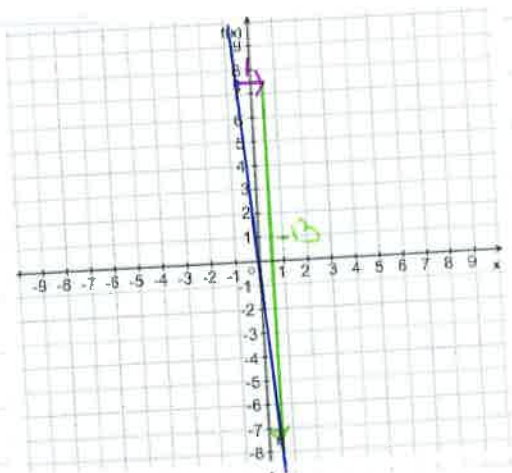
h) $a = 3^2 = 9$



i) $a = 6$

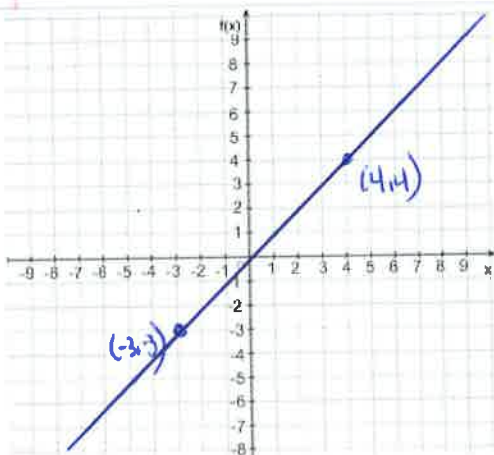


j) $a = -13$



#13 a) $f(x) = x$.

Par trouver deux points, on peut faire une table de valeurs.

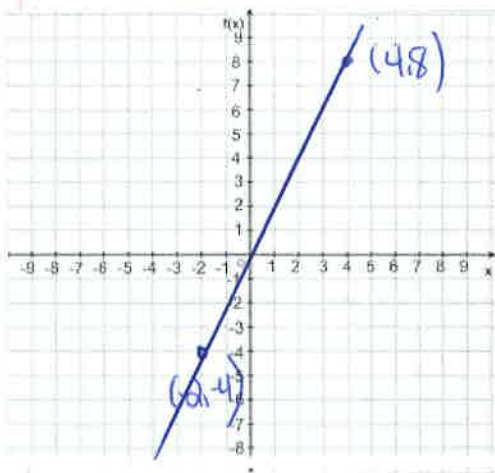


x	-3	4	...	→ pas 1.
$f(x)$	-3	4	...	

On a donc les points $(-3, -3)$ et $(4, 4)$

b) $f(x) = 2x$

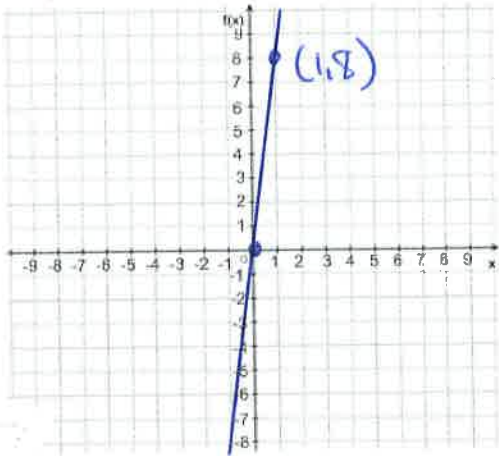
x	-2	4	...	→ fois 2
$f(x)$	-4	8	...	



On a donc les points $(-2, -4)$ et $(4, 8)$

c) $f(x) = 8x$.

x	0	1	
f(x)	0	8	↷ fois 8.

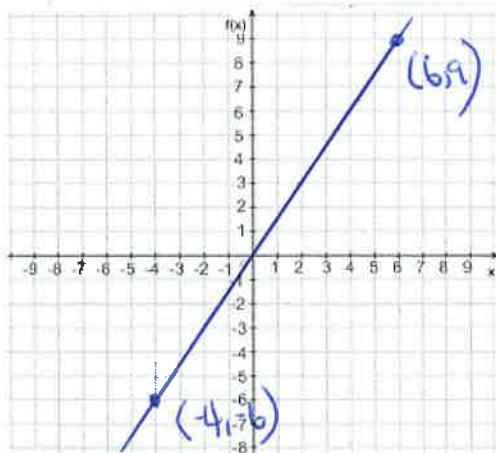


On a donc les points
(0,0) et (1,8)

d) $f(x) = 1,5x$

x	-4	6	...
f(x)	-6	9	...

↷ fois 1,5



On a donc les points
(-4,-6) et (6,9)

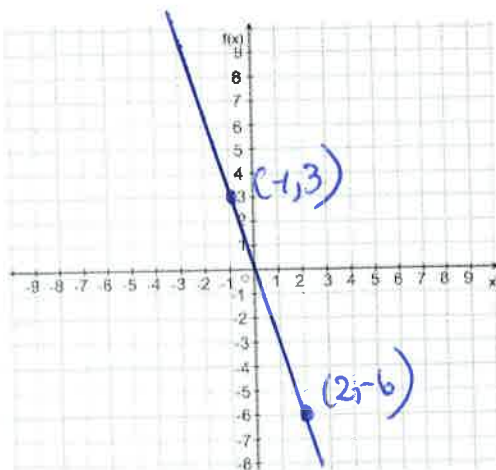
e) $f(x) = -3x$

Par trouver deux points, on peut
aussi procéder algébriquement.

$$f(2) = -3 \cdot 2 = -6$$

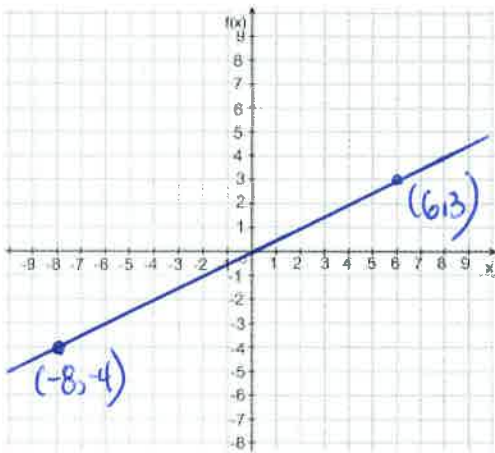
$$f(-1) = -3 \cdot -1 = 3$$

On a donc les points
(2,-6) et (-1,3)



* f) en bas de page. -

$$g.) f(x) = \frac{1}{2}x$$



$$f(-8) = \frac{1}{2} \cdot -8$$

$$= \frac{-8}{2}$$

$$= -4$$

$$f(6) = \frac{1}{2} \cdot 6$$

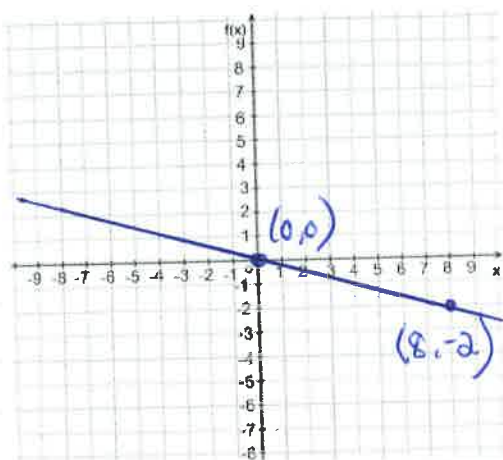
$$= 3$$

On a donc les points

$(-8, -4)$ et

$(6, 3)$

$$h.) f(x) = -\frac{1}{4}x$$



On sait également que le graphique d'une fonction linéaire passe toujours par l'origine. On a donc le point $(0,0)$ et il ne reste qu'un point à trouver.

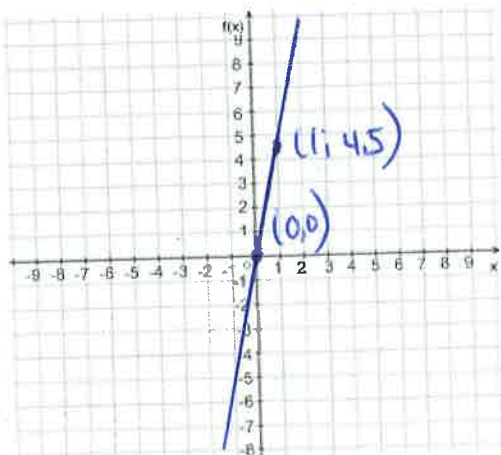
$$f(8) = -\frac{1}{4} \cdot 8$$

$$= -2.$$

On a donc le point $(8, -2)$

**

$$f.) f(x) = -4,5x.$$



$$f(1) = -4,5 \cdot 1$$

$$= -4,5$$

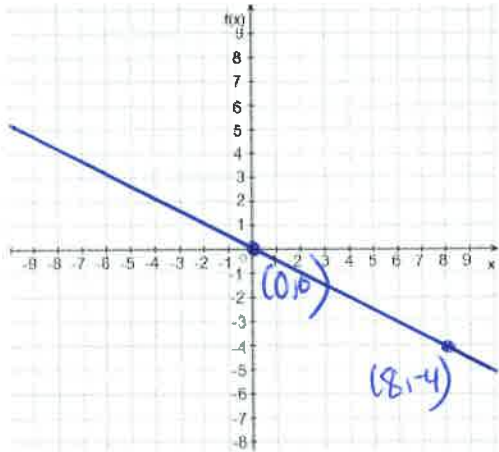
$$f(0) = -4,5 \cdot 0$$

$$= 0$$

On a donc les points

$(1, -4,5)$ et $(0,0)$

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

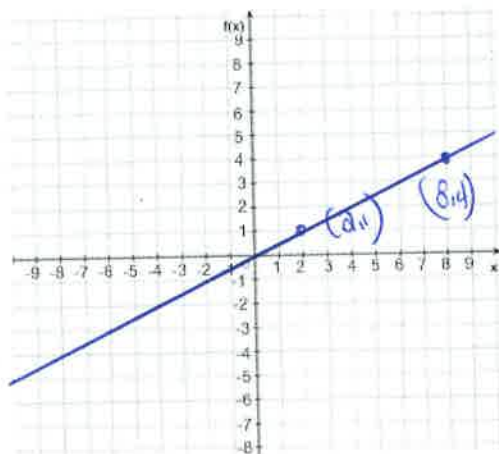


$$f(0) = -0.5 \cdot 0 = 0$$

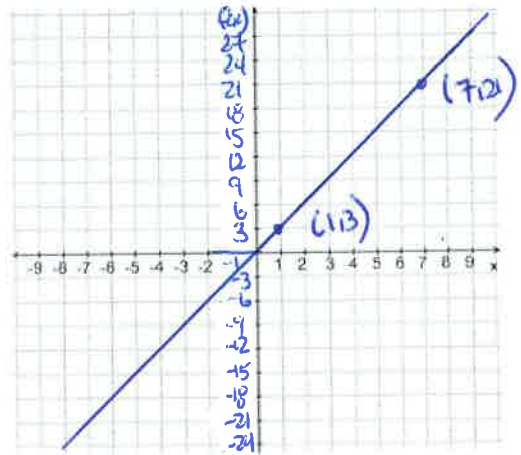
$$f(8) = -0.5 \cdot 8 = -4$$

On a donc les points $(0,0)$ et $(8,-4)$

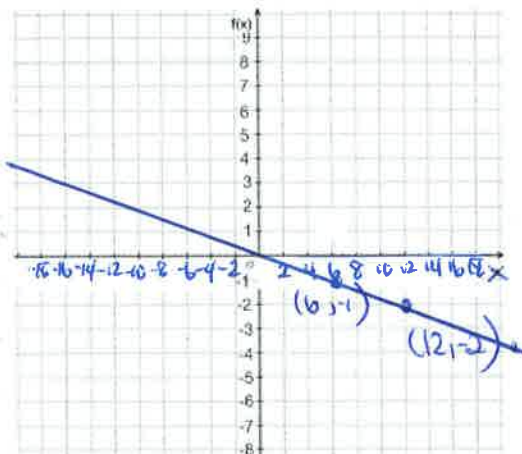
#14a) $(2,1)$ et $(8,4)$



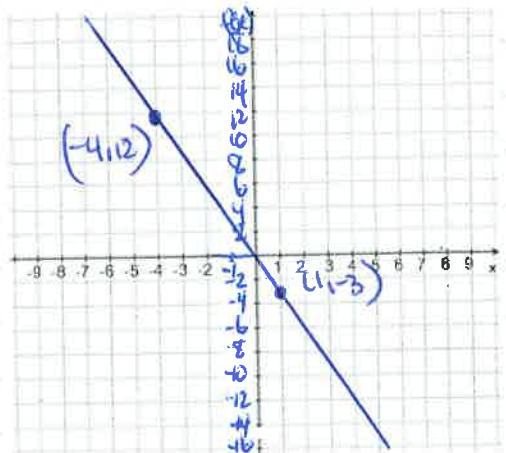
b) $(1,3)$ et $(7,2)$



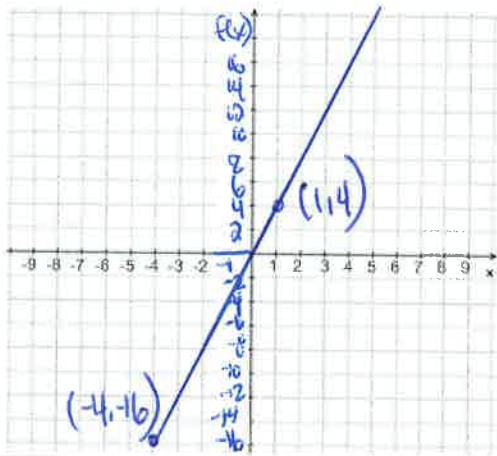
c) $(6,-1)$ et $(12,-2)$



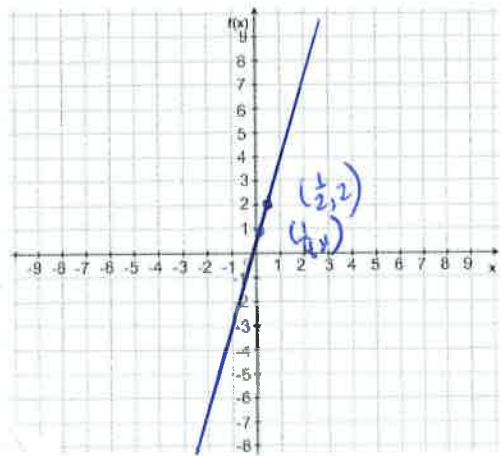
d) $(-4,12)$ et $(1,-3)$



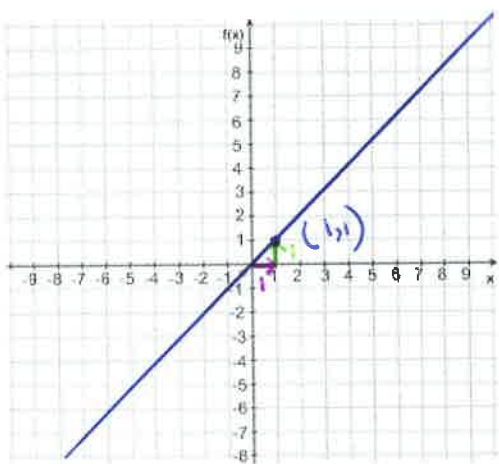
e) $(-4, -16)$ et $(1, 4)$



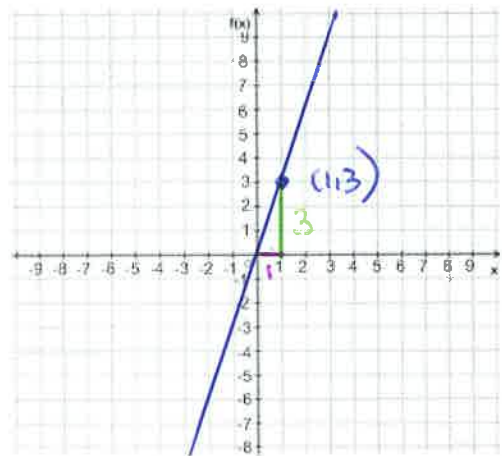
$f(\frac{1}{2}, 2)$ et $(\frac{1}{4}, 1)$



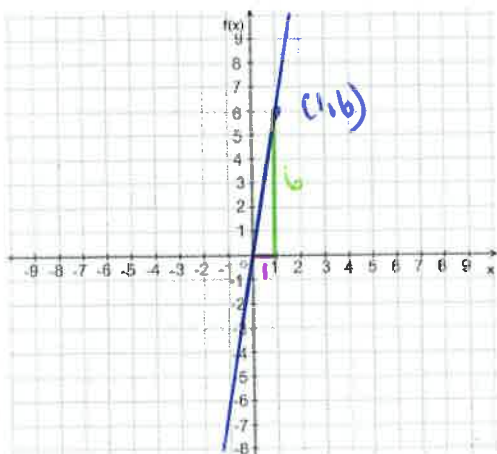
#15 a) $a=1$ $f(x)=x$



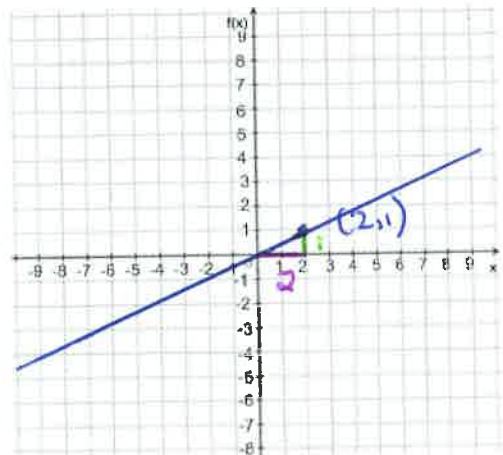
b) $a=3$ $f(x)=3x$



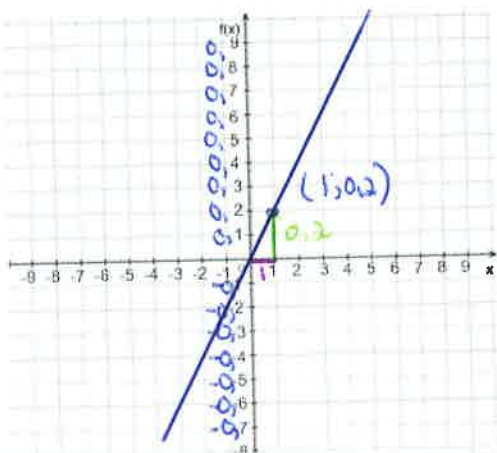
c) $a=6$ $f(x)=6x$



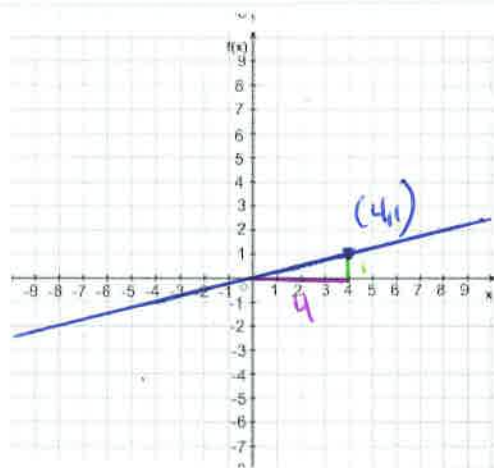
d) $a=\frac{1}{2}$ $f(x)=\frac{1}{2}x$



e) $a = 0.2$ $f(x) = 0.2x$

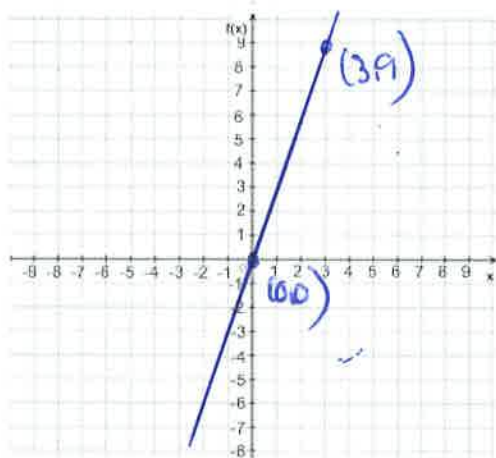


f) $a = \frac{1}{4}$ $f(x) = \frac{1}{4}x$

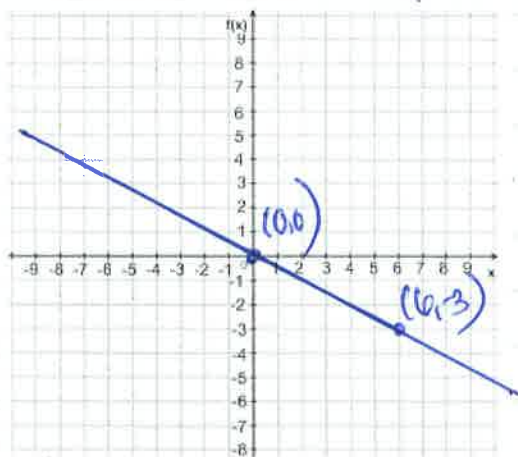


#16- On choisit deux points au hasard et on trace le graphique.

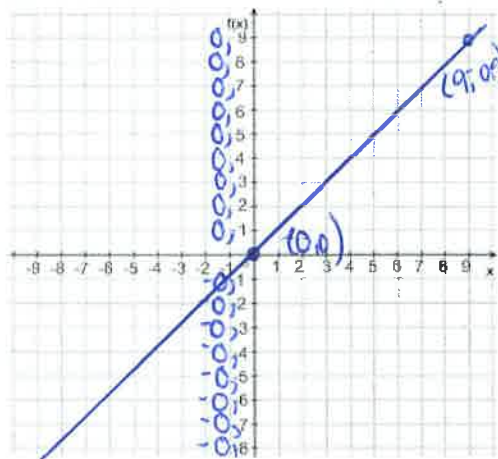
a) $(0,0)$ et $(3,9)$

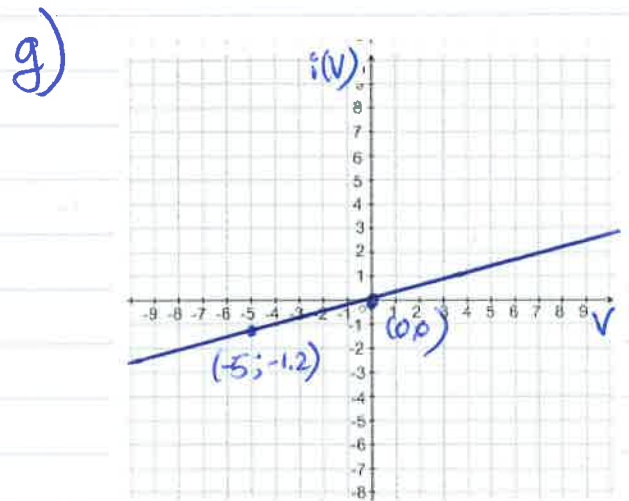
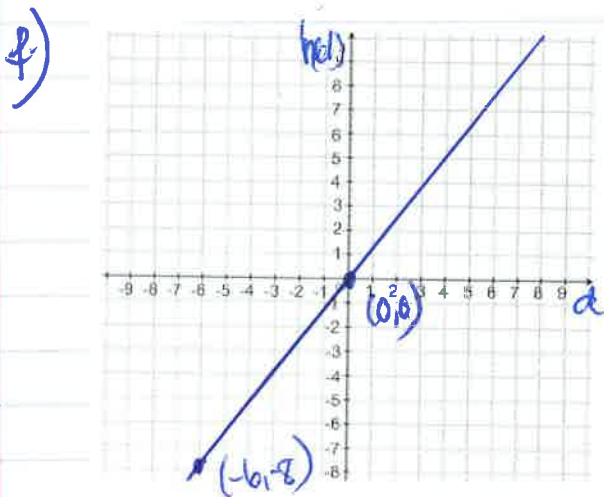
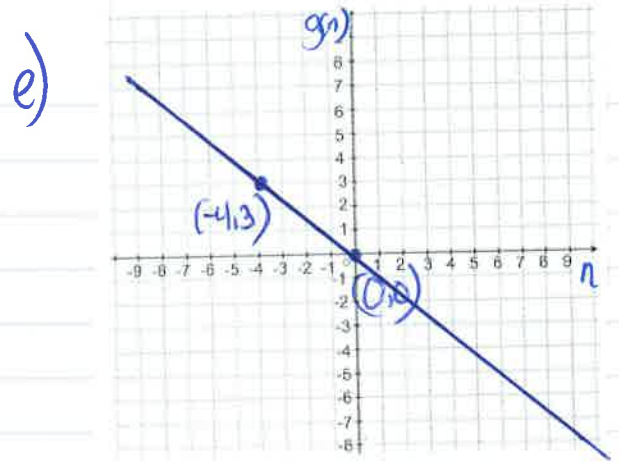
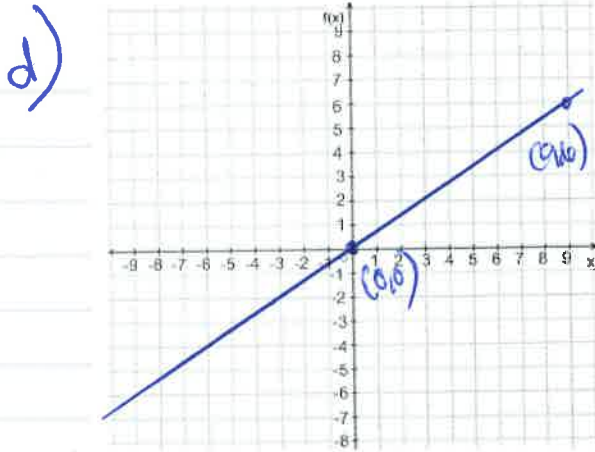


b)



c)





##. a) $f(x) = x$

b) $f(x) = 3x$

c) $f(x) = 7.1x$

d) $f(x) = -x$

e) $f(x) = -4.3x$

f) $f(x) = -11$

g) $f(x) = -\frac{1}{2}x$

h) $f(x) = -\frac{1}{4}x$

i) $f(x) = \sqrt{7}x$

j) $f(x) = 9x$

k) $f(x) = -x$

l) $f(x) = \frac{1}{2}x$

#18) j) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 1}{8 - 2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$$f(x) = \frac{1}{2}x$$

k) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{21 - 3}{7 - 1} = \frac{18}{6} = 3$

$$f(x) = 3x$$

l) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - -1}{12 - 6} = \frac{-1}{6}$

$$f(x) = -\frac{1}{6}x$$

m) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-3 - 12}{1 - -4} = \frac{-15}{5} = -3$

$$f(x) = -3x$$

n) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - -16}{1 - -4} = \frac{20}{5} = 4$

$$f(x) = 4x$$

o) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 2}{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}} = \frac{-1}{-\frac{1}{4}} = 4$

$$f(x) = 4x$$

p) $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - -2}{4 - 2} = \frac{-2}{2} = -1$

$$f(x) = -x$$

$$g.) \quad a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2\sqrt{7} - 7\sqrt{7}}{2 - 7} = \frac{-5\sqrt{7}}{-5} = \sqrt{7}$$

$$f(x) = \sqrt{7} x.$$

#19.) Plusieurs réponses possibles.

a.) Lorsque je suis concentré, je fais 2 devoirs à toutes les heures.

b.) Mon père peut manger 7 biscuits en une seule bouchée.

c.) Un sous-marin en descente gagne un mètre de profondeur à toutes les secondes.

d.) Lorsque je cours le marathon, je fais 3 km à toutes les 4 minutes, car je suis très très en forme.

e.) Une tortue avance de 10,25 cm à toute les minutes.