

Fonctions affines

Exercice 2.1.

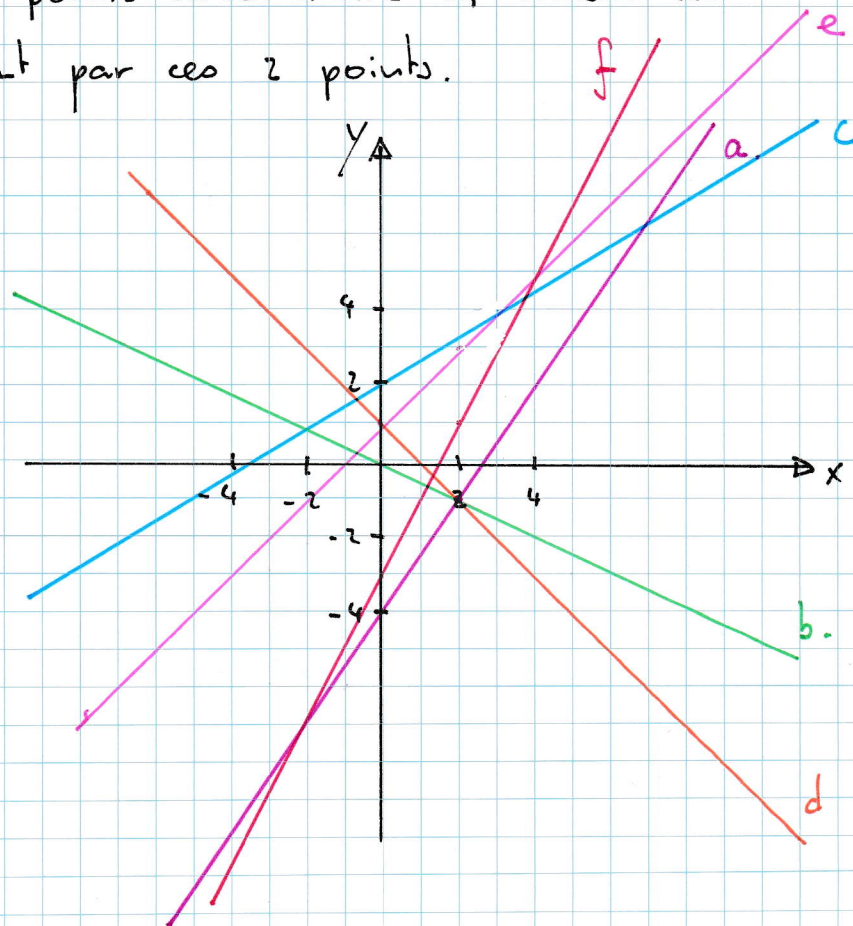
- a. Ce n'est pas une fonction affine à cause de la valeur absolue.
- b. $m=1, h=0$: fonction linéaire
- c. $m=0, h=1$: constante
- d. $m=\beta, h=\alpha$: affine, constante si $\beta=0$, linéaire si $\alpha=0$
- e. $m=\alpha, h=\alpha^2$: affine, constante si $\alpha=0$
- f. $m=-1, h=1$: affine
- g. pas affine à cause du carré
- h. pas affine car on divise par x .
- i. $x^2 - (x-1)^2 = x^2 - x^2 + 2x - 1 = 2x - 1 \Rightarrow$ affine ($m=2, h=-1$)

Exercice 2.2

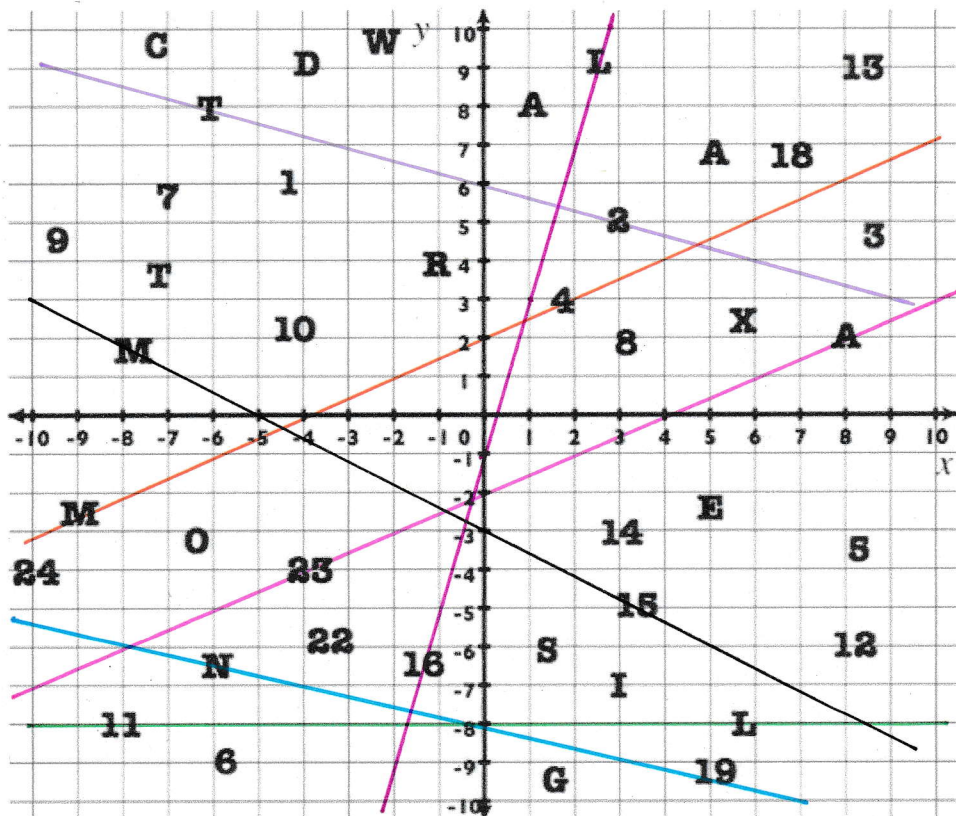
Méthode : calculer 2 points de la droite et tracer la droite passant par ces 2 points.

- a. $(0; -4)$ et $(2; -1)$
- b. $(0; 0)$ et $(2; -1)$
- c. $(0; 2)$ et $(3; 4)$
- d. $(0; 1)$ et $(1; 0)$
- e. $(0; 1)$ et $(2; 3)$
- f. $(0; -3)$ et $(2; 1)$

x choisi
 $y = f(x)$ calculé



What's green and fluffy and comes from outer space?



Carefully graph each line to match numbers with letters. Write them in the spaces below.

$2x - 4y = 8$	$2x + 8y = -64$	$-2x + 4y = 8$	$3x + 5y = -15$	$12x - 3y = 3$	$y = -8$	$x + 3y = 18$
$-4x + 6y = -54$	$4x - y = -8$	$2x - 10y = 20$	$6x + 9y = 9$	$5x - 2y = 12$	$8x + 4y = 40$	$x + 3y = 27$

Answer:

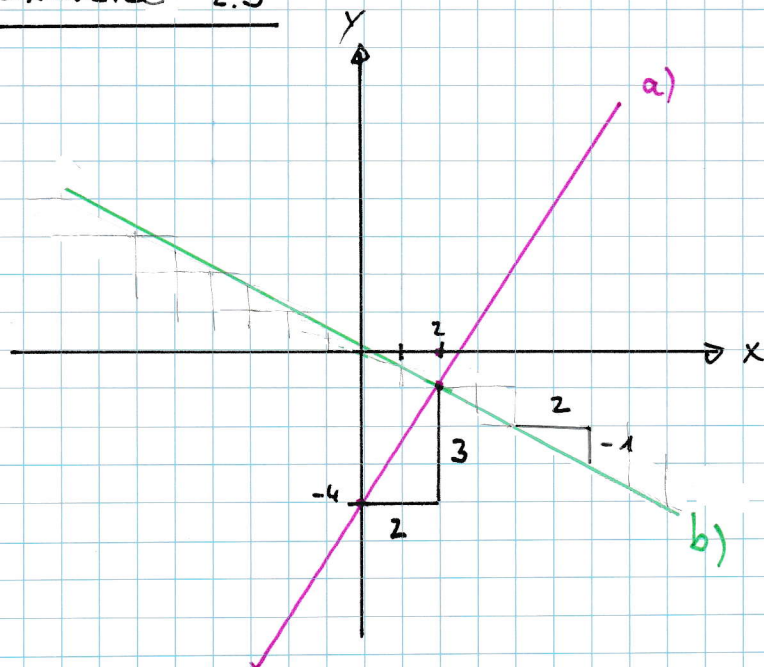
A	M	T	N	Π	L	L							
23	15	8	22	2	5	12	19	4	7	11	16	24	18

Méthode

comme l'ex 2.2:
trouver deux points
et tracer la droite.
Au besoin,
transformer l'équation
en $y = mx + b$
pour faciliter les
calculs

À vous de terminer
cet exercice!

Exercice 2.3



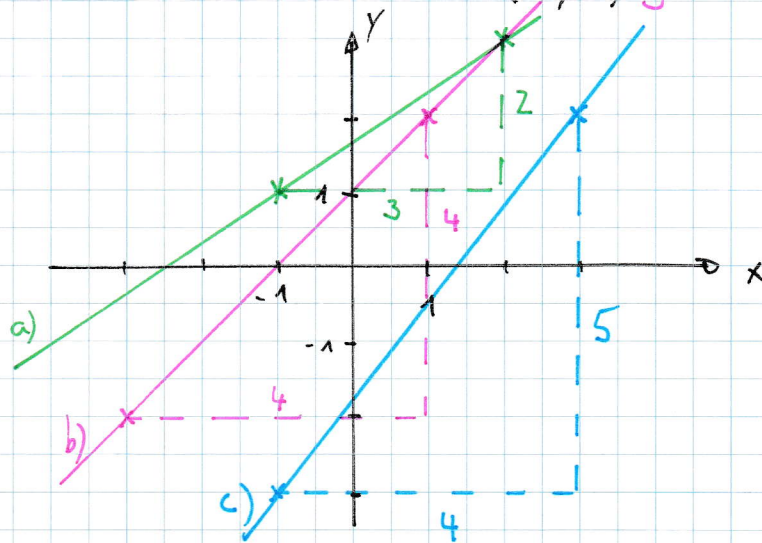
a) $y = \frac{3}{2}x - 4$
pente = $\frac{3}{2}$

b) $y = -\frac{x}{2} = -\frac{1}{2}x$
pente = $-\frac{1}{2}$

etc.

Exercice 2.6

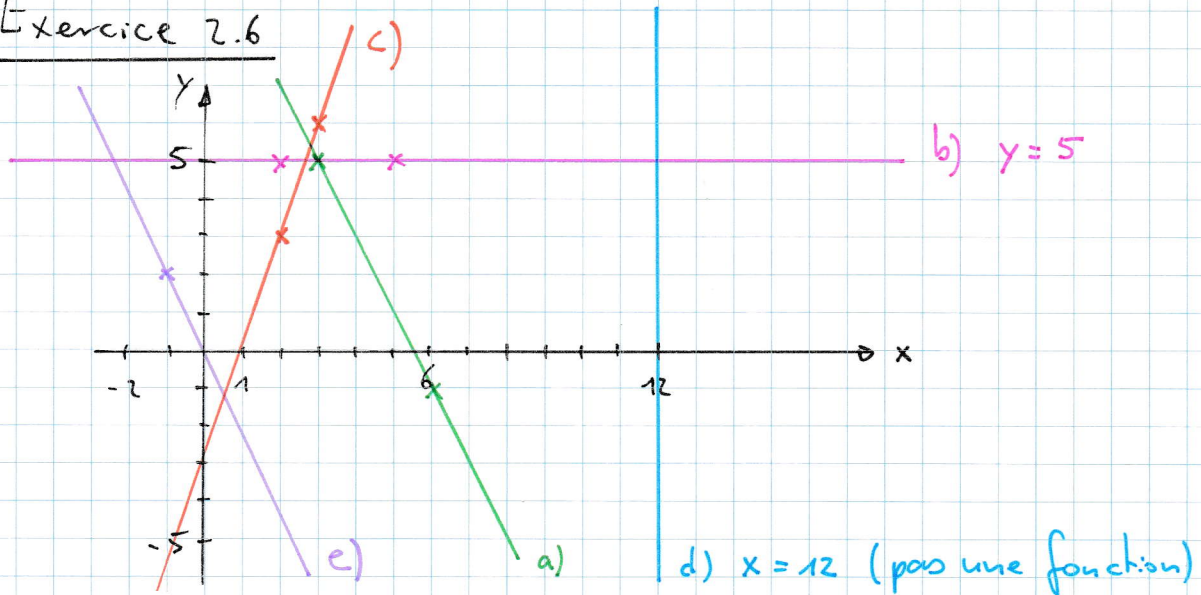
- a) $f(2) = 3$ correspond au point $(2; 3)$ pente = $\frac{2}{3}$
- b) $f(-3) = -2$ " " " $(-3; -2)$
- $f(1) = 2$ " " " $(1; 2)$ } pente = $\frac{4}{4} = 1$



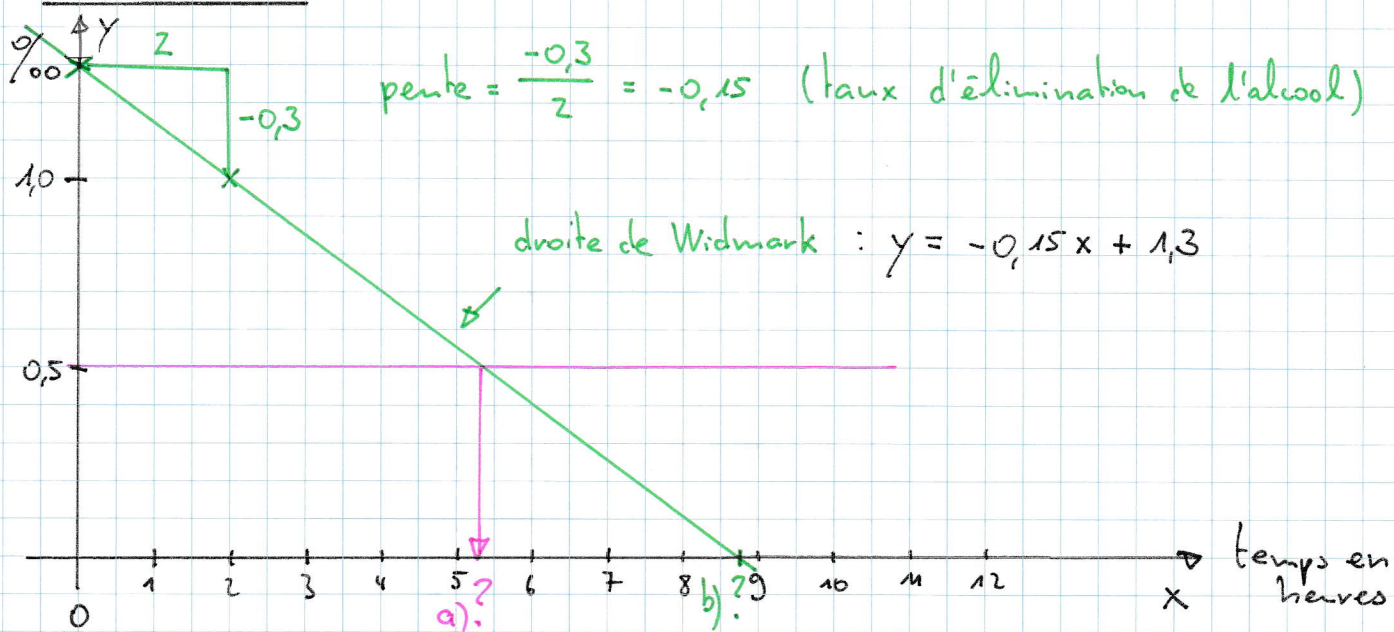
c) pente = $\frac{2 - (-3)}{3 - (-1)} = \frac{5}{4}$

Exercice 2.5 voir corrigé du cahier

Exercice 2.6



- a) pente = -2 $\Rightarrow y = -2x + h$; passe par $(3; 5) \Rightarrow 5 = -2 \cdot 3 + h \Rightarrow h = 11$
donc $y = -2x + 11$
- c) coupe l'ordonnée en $-3 (=h) \Rightarrow y = 3x + (-3)$ ← pente
- e) coupe à l'origine $\Rightarrow h = 0 \Rightarrow y = -2x$

Exercice 2.7

$$\text{a) } 0,5 = -0,15x + 1,3$$

$$x = \frac{-0,8}{-0,15} = 5,3 \text{ h} = 5 \text{ h } 20$$

$$\text{b) } 0 = -0,15x + 1,3$$

$$x = \frac{-1,3}{-0,15} = 8,6 = 8 \text{ h } 40$$

Exercice 2.8

$$\begin{aligned} \text{a. } \textcircled{1} \quad 1 &= 3m + h & \longrightarrow & \quad 1 = 3 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) + h \Rightarrow h = 1 + \frac{9}{4} = \frac{13}{4} \\ \textcircled{2} \quad -2 &= 7m + h \\ \textcircled{2} - \textcircled{1} \quad -3 &= 4m \Rightarrow m = -\frac{3}{4} & \longrightarrow & \quad y = -\frac{3}{4}x + \frac{13}{4} \end{aligned}$$

$$\text{b. } x = 4 \text{ (droite verticale)}$$

$$\text{c. } y = 2 \text{ (droite horizontale)}$$

Exercice 2.9

$$\text{Résoudre } 3x + 4 = x - 2$$

$$2x = -6$$

$$x = -3 \Rightarrow y = -3 - 2 = -5$$

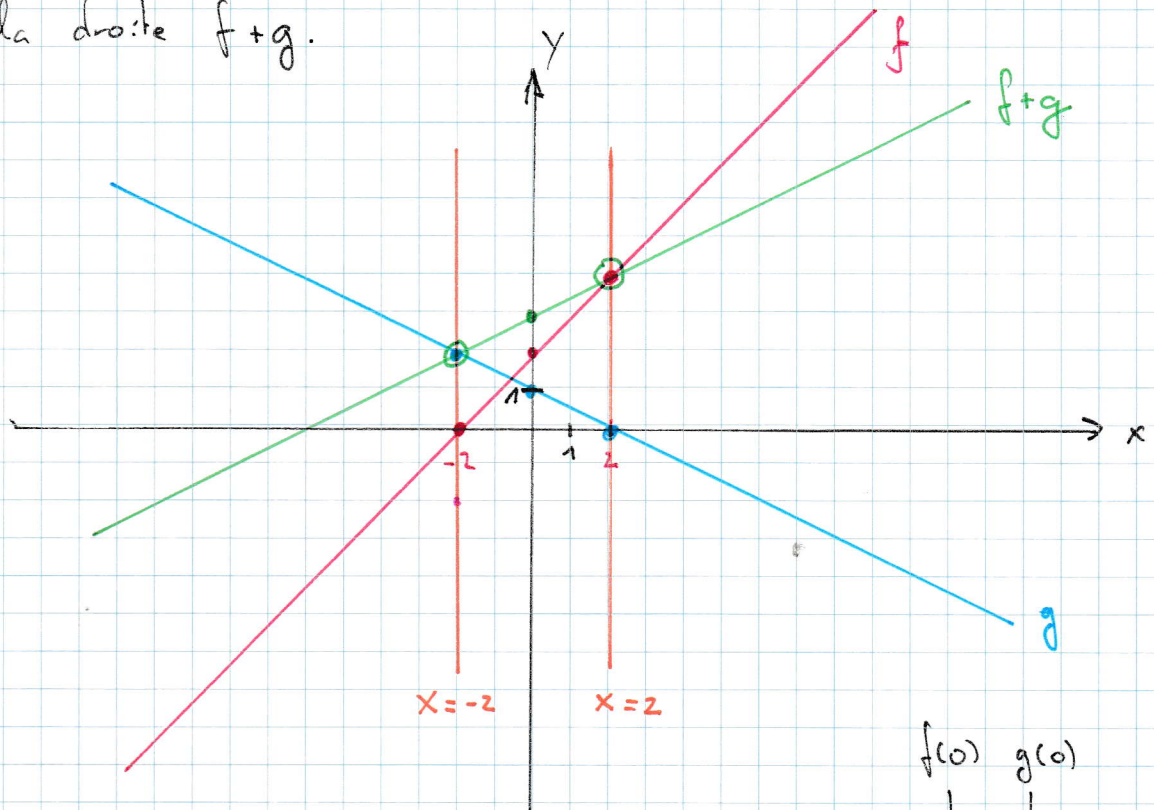
$$\Rightarrow \text{Intersection : } (-3; -5)$$

Exercice 2.10

(5)

a. Sur une droite verticale, par exemple $x = -2$, calculer $f(-2) = 0$ et $g(-2) = 2$, puis les additionner $f(-2) + g(-2) = 0 + 2 = 2$.

(Pour $f + g$)
Recommencer avec une autre droite, par exemple $x = 2$:
 $f(2) = 4$, $g(2) = 0$, $f(2) + g(2) = 4$. On a donc maintenant les 2 points $(-2; 2)$ et $(2; 4)$ par lesquelles on fait passer la droite $f + g$.



On voit que ça marche en essayant avec $x = 0$: $2 + 1 = 3$

Pour $f - g$: $f(-2) - g(-2) = 0 - 2 = -2 \Rightarrow (-2; -2)$
 $f(2) - g(2) = 4 - 0 = 4 \Rightarrow (2; 4)$

Pour $-f$: $-f(-2) = 0 \Rightarrow (-2; 0)$
 $-f(2) = -4 \Rightarrow (2; -4)$

Pour $-2g$: $-2g(-2) = -2 \cdot 2 = -4 \Rightarrow (-2; -4)$
 $-2g(2) = 0 \Rightarrow (2; 0)$

Pour les dessins, voir le corrigé du cahier...

b. On lit les pentes sur les dessins.

$$\text{pente de } f: 1 \quad \text{pente de } g: -\frac{1}{2} \quad \text{pente de } f+g: \frac{1}{2}$$

On remarque que $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \dots$

c. Facile : on connaît la pente (m) et l'ordonnée à l'origine (h)

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

d. Résoudre $f(x) = g(x)$

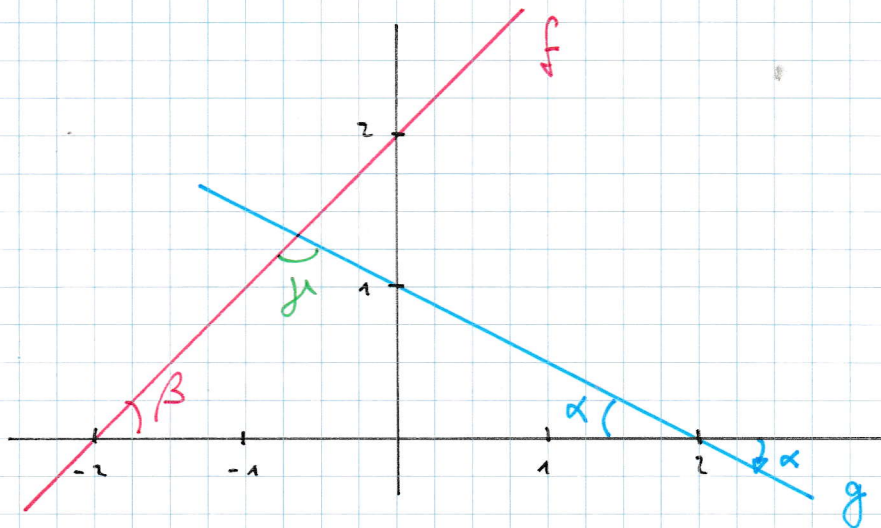
$$x + 2 = -\frac{1}{2}x + 1$$

$$\frac{3}{2}x = -1$$

$$x = -\frac{2}{3} \Rightarrow y = f\left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{2}{3} + 2 = \frac{-2+6}{3} = \frac{4}{3}$$

$\Rightarrow I\left(-\frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$ on voit sur le dessin que c'est juste.

e.



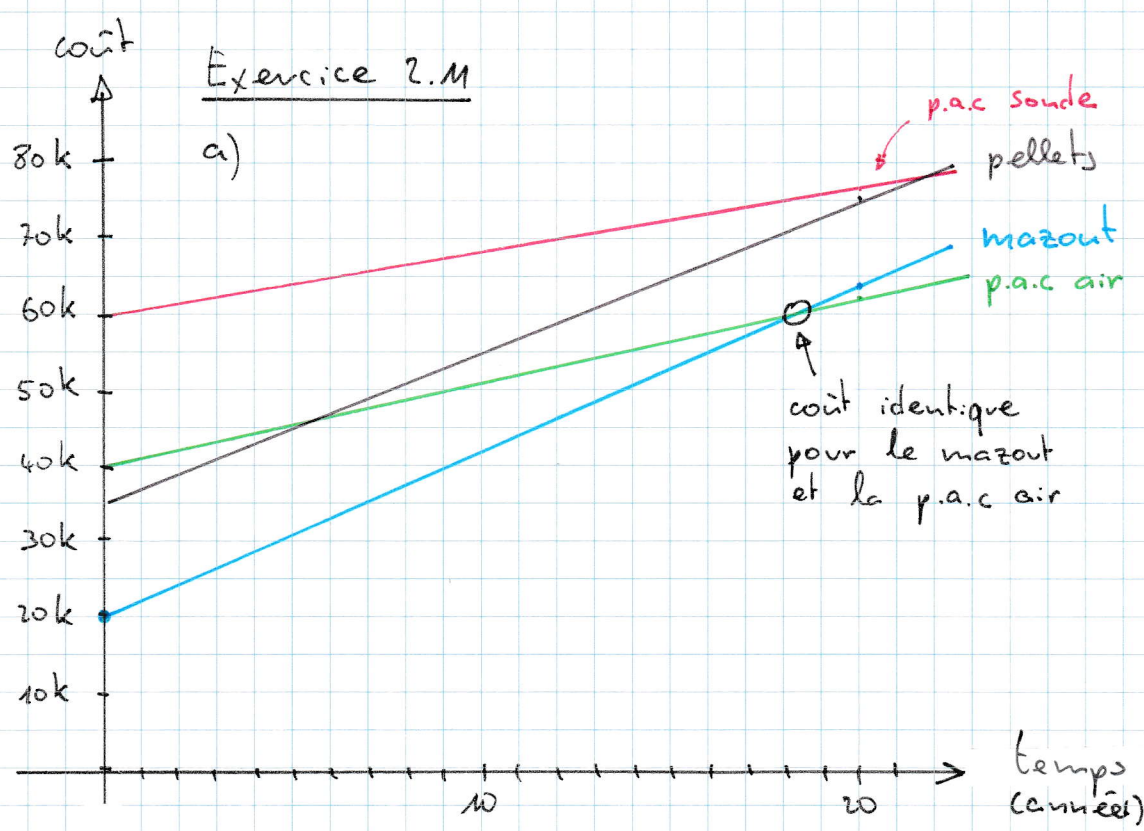
$$\alpha = \arctan\left(-\frac{1}{2}\right) = (-)26,565^\circ$$

le - indique que l'on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

$$\beta = \arctan(1) = 45^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - 26,565^\circ - 45^\circ = 108,435^\circ$$

On peut aussi donner comme réponse $180^\circ - 108,435^\circ = 71,565^\circ$



b)
$$20'000 + 2200 \cdot t = 40'000 + 1100t$$

$$1100t = 20'000$$

$$t = \frac{20'000}{1100} = 18,18 \text{ ans ou } 18 \text{ ans et } 3 \text{ mois}$$

c) coût mazout pour 20 ans : $20'000 + 2200 \cdot 20 = 64'000$ frs
 soit c le coût d'installation de la p.a.c sonde.
 on veut que $c + 800 \cdot 20 < 64000 \Rightarrow c < 48'000$