Exercice 1

1) $g(0)=1 \quad f(x)=\frac{1}{2}x$

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

$f(2)=1$

on a $f(x)=\frac{1}{2}x$ *et* $f(x)=-1$

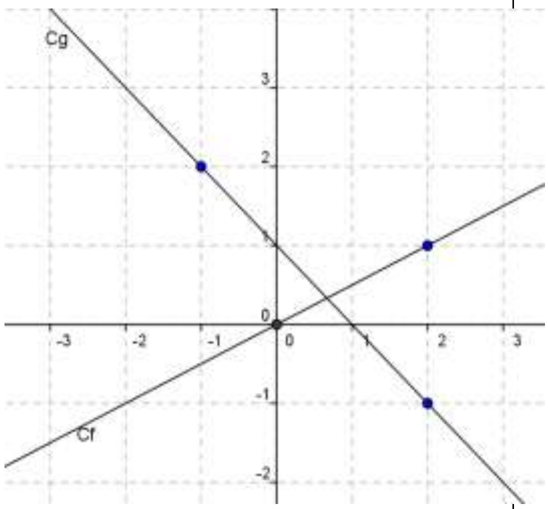
$\frac{1}{2}x=-1$

Donc $x=-2$

4) *graphiquement* $g(0)=1$

5) *graphiquement le nombre dont l'image est* 0 *par* g *est* 1

3)



6) *soit* a *le coefficient de la fonction de* g

$$a=\frac{g(2)-g(-1)}{2+1}=\frac{-1-2}{3}=\frac{-3}{3}=-1$$

Donc g *peut s'écrire sous la forme de* $g(x)=-x+b$

On a $g(2)=-2+b$ *et* $g(2)=-1$

D'où $-2+b=-1$

Donc $b=-1+2=1$

D'où $g(x)=-x+1$

7) *Résolvons l'équation*

$g(x)=f(x)$

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

$-2x+2=x$

$-2x-x=-2$

$-3x=-2$

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

$\frac{2}{3}$ *est la solution de cette équation*

8) *Résolvons l'inéquation :*

$g(x)\leq f(x)$

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

$-2x+2\leq x$

$-2x-x\leq -2$

$-3x\leq -2$

$3x\geq 2$

$x\geq\frac{2}{3}$

tous les nombres réels supérieurs ou égaux à $\frac{2}{3}$ *sont des solutions de l'inéquation*

hassan.sabil56@gmail.com

9) a) *Montrons que* $x^2-2x-3=\left(g(x)\right)^2-4$

$$\begin{aligned} x^2-2x-3 &= x^2-2x+1-4 \\ &= (x-1)^2-4 \\ &= (1-x)^2-4 \\ &= \left(g(x)\right)^2-4 \end{aligned}$$

b) *On déduit les solutions de l'équation* $x^2-2x-3=0$

On a $x^2-2x-3=\left(g(x)\right)^2-4$

$x^2-2x-3=0$

$(x-1)^2-4=0$

$(x-1+2)(x-1-2)=0$

$(x+1)(x-3)=0$

$x+1=0$ *ou* $x-3=0$

$x=-1$ *ou* $x=3$

-1 *et* 3 *sont les solutions de l'équation*

Exercice

On $A(2,-1)$, $B(1,3)$ *et* $C(4,0)$

1) $E(x_E, y_E)$ *Milieu de* $[BC]$

Signifie $x_E=\dfrac{x_B+x_C}{2}$ *et* $y_E=\dfrac{y_B+y_C}{2}$

$x_E=\dfrac{1+4}{2}$ *et* $y_E=\dfrac{3+0}{2}$

$x_E=\dfrac{5}{2}$ *et* $y_E=\dfrac{3}{2}$

$E\left(\dfrac{5}{2},\dfrac{3}{2}\right)$

2) *On a* $BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

$BC=\sqrt{(4-1)^2+(0-3)^2}$

$BC=\sqrt{(3)^2+(3)^2}$

$BC=\sqrt{9+9}=\sqrt{18}$

$BC=3\sqrt{2}$

3) (D) *a pour coefficient directeur 1*

Donc l'équation de (D) *s'écrit sous forme* $y = x + p$

Et puisque (D) *passe par* A

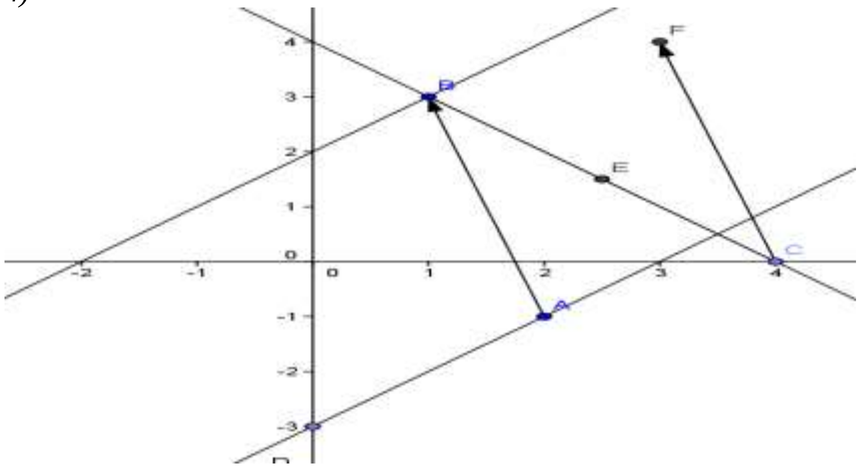
Donc $y_A = x_A + p$

$p = y_A - x_A$

$p = -1 - 2 = -3$

Donc $y = x - 3$ *est l'équation de la droite*

4)



5) $\overrightarrow{AB}(x_B - x_A \; ; \; y_B - x_A)$

$\overrightarrow{AB}(1-2 \; ; \; 3+1)$

$\overrightarrow{AB}(-1 \; ; \; 4)$

6) on considère T *la translation de vecteur* $\overrightarrow{AB}$ F *est l'image de* C *par* T *signifie* $\overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AB}$

On a $\overrightarrow{CF}(x_F - x_C \; ; \; y_F - y_C)$

$\overrightarrow{CF}(x_F - 4 \; ; \; y_F - 0)$

$\overrightarrow{CF}(x_F - 4 \; ; \; y_F - 0)$

$\overrightarrow{CF}(x_F - 4 \; ; \; y_F)$

$x_F - 4 = -1$ *et* $y_F = 4$

$x_F = -1 + 4 = 3$ *et* $y_F = 4$

Donc $F(3 \; ; \; 4)$

hassan.sabil56@gmail.com

7) (Δ) *est l'image de* (D) *par* T

Donc (Δ) *est parallèle à* (D) *et passe par l'image de* A *par* T

Et puisque B *est l'image de* A *par alors* (Δ) *passe par* B

8) *soit* m *la pente de* (BC)

$$m = \frac{y_C - y_B}{x_C - x_B} = \frac{0-3}{4-1} = \frac{-3}{3} = -1$$

Donc l'équation de la droite (BC) *s'écrit* $y = -x + p$

On a $C \in (BC)$ *donc* $y_C = -x_C + p$

$0 = -4 + p$

$p = 4$

Donc l'équation de (BC) *est* $y = -x + 4$

8) *on a* $m_{(D)} = 1$ *et* $m_{(BC)} = -1$

Donc $m_{(D)} \times m_{(BC)} = 1 \times (-1) + = -1$

alors $(D) \perp (BC)$

Et puisque $(D)//(\Delta)$ *donc* $(\Delta) \perp (BC)$

$B \in (BC)$ *et* $B \in (\Delta)$

Alors B *est le projeté orthogonal de* C *sur* (Δ)

hassan.sabil56@gmail.com