DEVOIR 2 CORRECTION

EXERCICE 1 : $(\ldots/5)$

Cet exercice est constitué de questions à choix multiples. On propose pour chaque question trois réponses dont une seule est correcte. Répondre à toutes les questions. Ecrire le numéro de la question et recopier la bonne réponse .

$(O;I;J)$ *un repère orthonormé et* $A(4;2)$ *et* $B(2;2)$.

N°	*Question*	*Réponse: 1*	*Réponse: 2*	*Réponse: 3*	*Pts*
1	*La solution de l'équation:* $2x=4$	-2	2	6	0,5
2	*Les solutions de l'inéquation :* $2x\geq -2$ *sont tous les nombres rationnels* x *qui vérifient*	$x\geq 1$	$x\leq 1$	$x\geq -1$	0,5
3	-3 *est solution de l'équation*	$x+5=0$	$x+5=-2$	$2x=x-3$	0,5
4	E *est le milieu du segment* $[AB]$ *donc*	$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BE}$	$\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AE}$	$\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{EB}$	0,5
5	F *est l'image de* E *par la translation de vecteur* $\overrightarrow{AB}$ *Alors :*	$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{FE}$	$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{EF}$	$\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{EF}$	0,5
6	*La distance* AB *est égale :*	$\sqrt{2}$	2	$-\sqrt{2}$	0,5
7	*L'équation réduite de la droite* (AB) *est :*	$y=-x+5$	$y=x-3$	$y=2$	0,5
8	$(\Delta):y=2x+1$ *et* $(D):y=2x+1$ *sont :*	*Confondus*	*Parallèles*	*Sécantes*	0,5
9	*Le point:* $M(2;3)$ *appartient à la droite d'équation:*	$y=2x+3$	$y=2x-1$	$y=2x-3$	0,5
10	K *est le milieu du segment* $[AB]$ *donc*	$K(3;2)$	$K(2;1)$	$K(3;1)$	0,5

EXERCICE 2 : $(\ldots/5,5)$

1) ***Résoudre les équations suivantes :*** $x-1=-3$; $(x-5)(x+1)=0$.

2) ***Résoudre les inéquations suivantes :*** $x+2\geq 3$; $3(x+1)\leq 3x-5$.

3) ***On considère le système :*** $(S):\begin{cases}x+y=14\\x+2y=20\end{cases}$.

a) Est-ce que le couple $(2;-1)$ ***est une solution du système*** (S) ***? Justifie votre réponse.***

b) En utilisant la méthode de combinaison linéaire, résoudre le système : $\begin{cases}x+y=14\\x+2y=20\end{cases}$

c) La masse de 14 boules est 1000 g. Parmi ces boules, il y en a qui pèsent 50g et d'autre qui pèsent 100 g. quel est le nombre de boules de chaque type ?

CORRECTION :

1) Résoulution des équations:

* $x-1=-3$ signifie que $x=-3+1$ donc $x=-2$ alors -2 est la solution de l'équation.

* $(x-5)(x+1)=0$ signifie que $x-5=0$ ou $x+1=0$ alors $x=5$ ou $x=-1$

alors 5 et -1 sont les solutions de l'équation.

2) Résoulution des inéquations:

* $x+2\geq 3$ signifie que $x\geq 3-2$ donc $x\geq 1$

alors tous nombres supérieur ou égal à 1 est solution de l'inéquation.

* $3(x+1)\leq 3x-5$ signifie que $3x+3\leq 3x-5$ donc $3x-3x\leq -5-3$ soit $0x\leq -8$

alors l'inéquation n'admet pas de solution.

3) On considère le système : $(S):\begin{cases}x+y=14\\x+2y=20\end{cases}$

a) Est-ce que le couple $(9;5)$ est une solution du système (S) ? Justifie votre réponse.

Non car dans l'équation : $x+2y=20$ on a: $9+2\times 5=9+10=19\neq 20$

b) Résolution du systeme en utilisant la méthode de combinaison linéaire.

$\begin{cases} x+y=14 \\ x+2y=20 \end{cases}$ equivalente à $\begin{cases} -x-y=-14 \\ x+2y=20 \end{cases}$, en additionnant les deux équations membre à membre

on obtient: $(-x-y)+(x+2y)=-14+20$ soit $-x-y+x+2y=6$ d'ou $y=6$ et $x=14-6=8$

la solution est : $(8;6)$.

c) Soit x le nombre de boules de 50 g et y le nombre de boules de 100g

On a: Le système $\begin{cases} x+y=14 \\ 50x+100y=1000 \end{cases}$ soit $\begin{cases} x+y=14 \\ x+2y=20 \end{cases}$

d'aprés (b) on trouve $x=8$ et $y=6$. Donc le nombre de boules de 100g est : 6

EXERCICE 4: $(\ldots/5,5)$

Le plan est rapporté au repère orthonormé $(O;I;J)$.

1) a) Construire les points : $A(1;2)$, $B(2;0)$ *et* $C(3;-2)$

b) Montrer que : $\overrightarrow{AB}(1;-2)$ *et calculer la distance* AB.

c) Montrer que que B *est le milieu du segment* $[AC]$.

d) On considère le point $D(4;1)$ *et la translation* t *de vecteur* $\overrightarrow{AD}$.

Déterminer les coordonnées du point E *l'image de* C *par la translation* t.

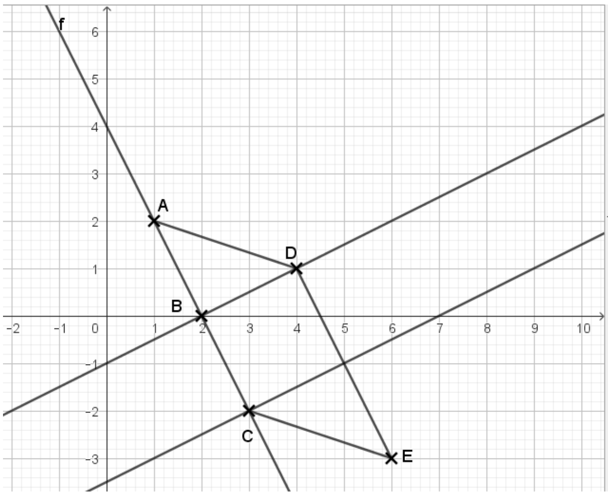
2) a) Montrer que l'équation réduite de la droite (AB) *est* $y=-2x+4$.

b) Détermine l'équation réduite de la droite (Δ) *qui passe par le point* B *et perpendiculaire à* (AB).

c) Détermine l'équation réduite de la droite (L) *qui passe par le point* $D(4;1)$ *et paralléle à* (AB).

3) Compléter la figure.

CORRECTION:



1) et 3) Voir figure ci-contre.

2) a) On a: $\begin{cases} x_B-x_A=2-1=1 \\ y_B-y_A=0-2=-2 \end{cases}$ D'où $\overrightarrow{AB}(1;-2)$

D'où $AB=\sqrt{1^2+(-2)^2}=\sqrt{1+4}=\sqrt{5}$

b) montrons que B est lemilieu du segment $[AC]$.

On a $\overrightarrow{AB}(1;-2)$ et $\overrightarrow{BC}(1;-2)$ donc $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}$

d'ou B est lemilieu du segment $[AC]$.

c) Déterminer les coordonnées du point E l'image de C par la translation t.

E l'image de C par la translation t signifie que :

$\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{AD}$ alors $\begin{cases} x_E-x_C=x_D-x_A \\ y_E-y_C=y_D-y_A \end{cases}$ D'où $\begin{cases} x_E=x_D-x_A+x_C=4-1+3=6 \\ y_E=y_D-y_A+y_C=1-2-2=-3 \end{cases}$ alors $E(6;-3)$.

2) a) L'équation réduite de (AB): $y=mx+p$ on a: $A(1;2)$ et $B(2;0)$

$m=\dfrac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\dfrac{-2}{1}$ donc $(AB): y=-2x+p$

Calculons p : $A\in(AB)$ alors $p=y_A+2x_A=2+2=4$ et $(AB): y=-2x+4$

b) Déterminons l'équation réduite de la droite (Δ) qui passe par B et perpendiculaire à (AB).

Soit $(\Delta): y=mx+p$ or $-2m=-1$ donc $m=\dfrac{1}{2}$ et $(\Delta): y=\dfrac{1}{2}x+p$.

Calculons p : $B(2;0)$ est un point de (Δ) alors:

$\dfrac{1}{2}x_B+p=y_B$ d'ou $p=y_B-\dfrac{1}{2}x_B=0-\dfrac{1}{2}\times2=-1$. Soit $(\Delta): y=\dfrac{1}{2}x-1$.

c) Détermine l'équation réduite de la droite (L) qui passe par D et paralléle à (AB)

On a: (L) la droite parallèle à la droite (AB) et qui passe par le point D.

Donc (AB) et (L) ont même coefficient directeur $(L): y=-2x+p$ alors

$D(4;1)$ est un point de (Δ) alors $y_D=-2x_D+p$ d'ou $1=-2\times 4+p$ soit $-1=-8+p$

alors $p=-1+8=7$ d'où $(L): y=-2x+7$.

$(\Delta): y=\frac{1}{2}x-1$				Et	$(L): y=-2x+7$			
x	0	2	4		x	0	4	3
y	-1	0	1		y	7	-1	1

EXERCICE 5:

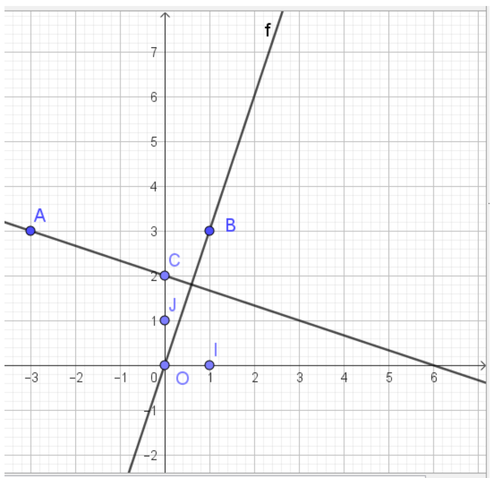
Le plan est rapporté au repère orthonormé $(O;I;J)$.

1) *Soit* f *une fonction linéaire telle que:* $f(1)=3$ *et* (D) *sa représentation graphique Montrer que* $f(x)=3x$.
2) *Soit g la fonction affine telle que:* $g(x)=-\frac{1}{3}x+2$ *et* (Δ) *sa représentation graphique.*

   a) Calculer : $g(0)$ *et* $g(3)$.

   b) Quel est le nombre dont l'image est 3 *par la fonction* g .
3) (D) *et* (Δ) *sont-elles perpendiculaires ? (Justifier).*
4) *Tracer* (D) *et* (Δ) *dans le repère orthonormé* $(O;I;J)$.

CORRECTION:



1) Soit f la fonction lineaire définie par: $f(1)=3$

$f(x)=ax$ donc $f(x)=\frac{f(1)}{1}x=\frac{3}{1}x=3x$.

2) Soit g la fonction affine tel que : $g(x)=-\frac{1}{3}x+2$.

a) On a : $g(3)=-\frac{1}{3}\times 3+2=-1+2=1$ et

$g(0)=-\frac{1}{3}\times 0+2=0+2=2$.

b) Résoudre l'équation $g(x)=3$.

On a : $g(x)=3$ signifie que $-\frac{1}{3}x+2=3$ soit $-x+6=9$

d'ou $-x=9-6$ alors $x=-3$ donc $g(-3)=3$.

3) Position initial de (D) et (Δ).

La pente de (D) est 3 et la pente de (Δ) est $-\frac{1}{3}$ et $-\frac{1}{3}\times 3=-1$ donc (D) et (Δ) sont perpendiculaires.

4) Voir figure ci-contre.

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