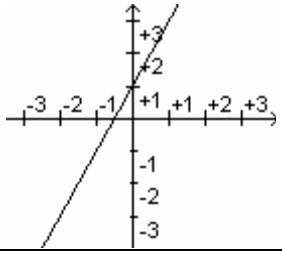
LYCEE FARHAT HACHED M'SAKEN	DEVOIR DE SYNTHESE N° 3 DE MATHEMATIQUES	1ère ANNEE 26/05/ 2009
ANNEE SCOLAIRE : 2008/2009	PROF : MR ZAOUI	DUREE :1H 30mn

EXERCICE 1: 3 pts : QCM : Questions à choix multiples :

Pour chacune des réponses suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte. L'élève indiquera sur sa copie le numéro de la question et la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée. Une réponse correcte vaut 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse vaut 0 point.

Questions	Réponse a	Réponse b	Réponse c
1/ La figure donne la représentation graphique de l'une des 3 fonctions suivantes. Laquelle ? 	$g(x)=x^2+1$	$f(x)=2x+1$	$h(x)=x+0,5$
2/ Soit f la fonction affine définie par f(x) = -x + 2. Quel est son coefficient ?	2	-1	0
3/ La droite (AB) passe par A(2,3) et B(-4,-6); quelle est l'équation de cette droite ?	y= 0,5x	y= x + 1	y= 1,5x

EXERCICE 2:7 pts

I/ Soit le système (S) : $\begin{cases} 2x+y=4 \\ -3x+y=-1 \end{cases}$

1/ Résoudre graphiquement le système (S).

2/ a/ Résoudre par calcul le système (S) dans $\mathbb{R}^2$.

b/ En déduire les solutions dans $\mathbb{R}^2$ du système (S') : $\begin{cases} 2|1-x|+y^2=4 \\ -3|1-x|+y^2=-1 \end{cases}$

EXERCICE 3: 10 pts

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$.

On donne les points $A(1,2)$, $B(2,-1)$ et $C(1,-4)$.

1/ Placer les points A, B et C.

2/ a/ Déterminer les composantes des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{AC}$.

b/ En déduire que les points A,B et C ne sont pas alignés.

3/ Montrer que ABC est un triangle isocèle en B.

4/ Soit le point D tel que ABCD est un parallélogramme.

a/ Montrer que $D(0,-1)$.

b/ Quelle est la nature de ABCD.

5/ Soit E le centre de ABCD .Déterminer les coordonnées de E.

6/ Soit $F(3,-4)$. Montrer que $(EB)//(CF)$.

7/Déterminer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ACF.

8/ Montrer que le triangle ACF est inscrit dans un cercle dont on précisera le centre et le rayon

MR SALAH ZAOUI

CORRECTION

EXERCICE 1: 3 pts : QCM : Questions à choix multiples :

Questions	Bonne réponse
1/	**b**
2/	**b**
3/	**c**

EXERCICE 2:7 pts

I/

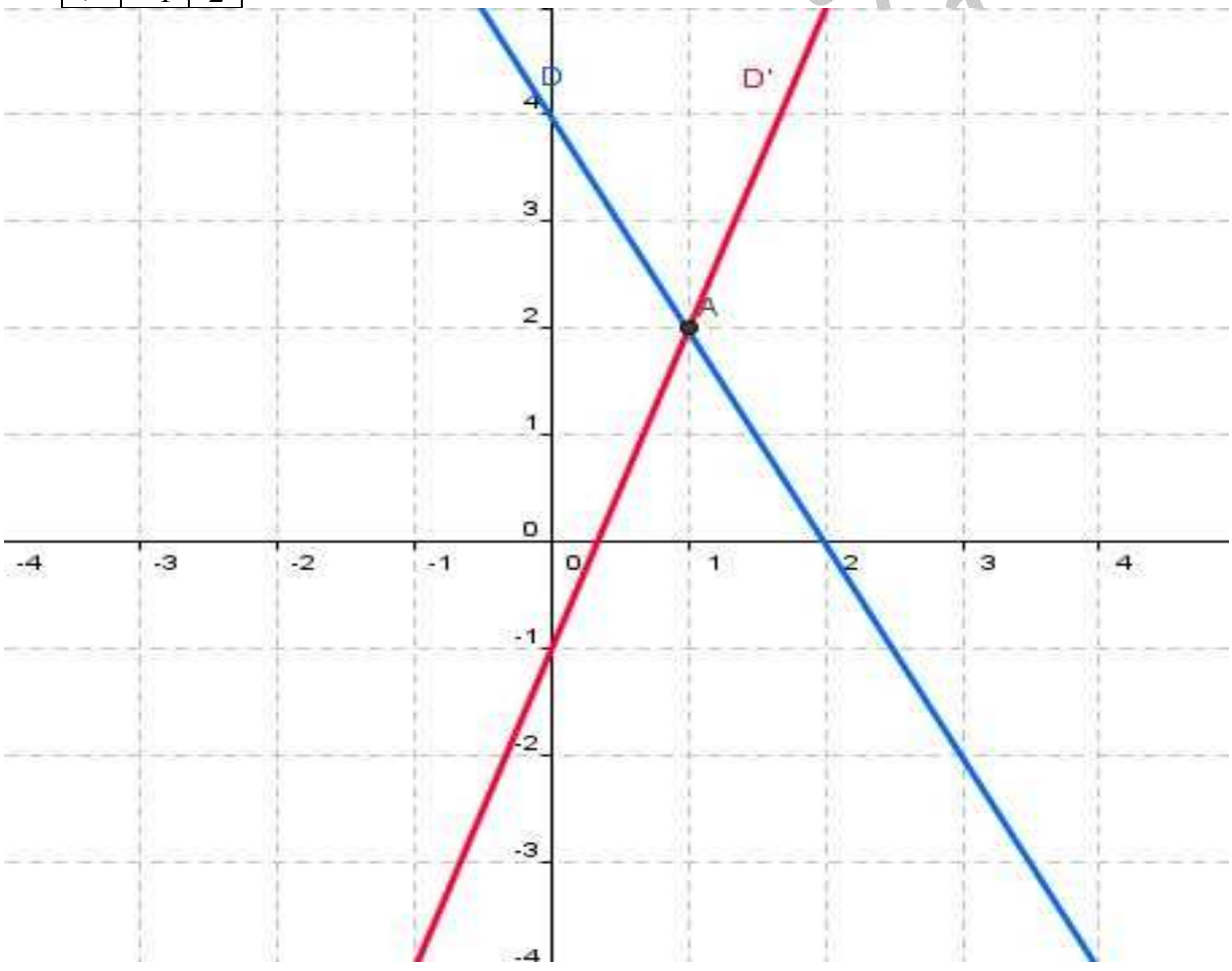
1/ Résoudre graphiquement le système (S).

$D : 2x + y = 4$

x	0	2
y	4	0

$D : -3x + y = -1$

x	0	1
y	-1	2



La solution du système S est les coordonnées des points d'intersection des droites D et D' ,donc $S_{\mathbb{R}^2} = \{(1,2)\}$

AOUI

2/ a/ Résoudre par calcul le système (S) dans $\mathbb{R}^2$.

$\begin{cases}2x+y=4\\-3x+y=-1\end{cases}$ éqà $\begin{cases}y=4-2x\\-3x+4-2x=-1\end{cases}$ éqà $\begin{cases}y=4-2x\\-5x=-5\end{cases}$ éqà $\begin{cases}y=4-2x\\x=1\end{cases}$

éqà $\begin{cases}y=4-2\times1\\x=1\end{cases}$ éqà $\begin{cases}y=2\\x=1\end{cases}$ d'où $S_{\mathbb{R}^2}=\{(1,2)\}$

b/ En déduire les solutions dans $\mathbb{R}^2$ du système (S') : $\begin{cases}2|1-x|+y^2=4\\-3|1-x|+y^2=-1\end{cases}$

On pose $X=|1-x|$ et $Y=y^2$ alors le système (S') $\begin{cases}2X+Y=4\\-3X+Y=-1\end{cases}$

Donc $X=1$ et $Y=2$.

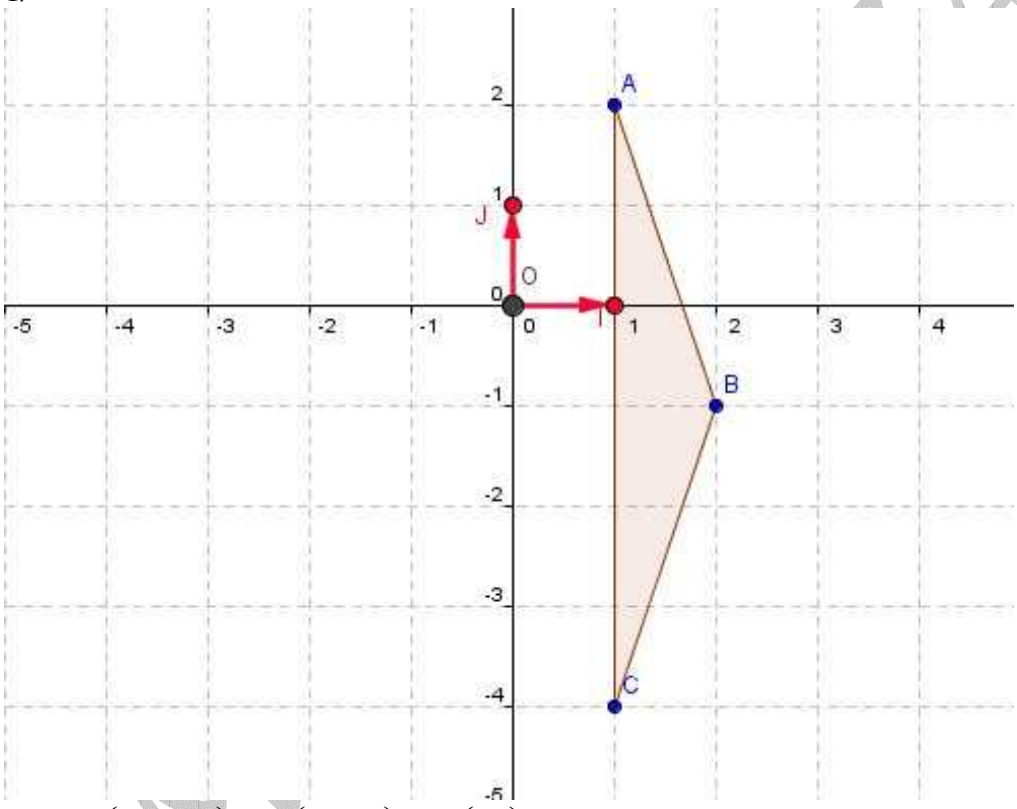
Par suite $|1-x|=1$ éqà $1-x=1$ ou $1-x=-1$ éqà $x=0$ ou $x=2$

$y^2=2$ éqà $y=\sqrt{2}$ ou $y=-\sqrt{2}$.

Alors $S_{\mathbb{R}^2}=\{(0,\sqrt{2});(0,-\sqrt{2});(2,\sqrt{2});(2,-\sqrt{2})\}$

EXERCICE 3: 10 pts

1/



2/a/ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix};\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-1\\-1-2\end{pmatrix};\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix};\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}1-1\\-4-2\end{pmatrix};\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}0\\-6\end{pmatrix}$

b/ $\left.\begin{array}{l}\dfrac{0}{1}=0\\[2mm]\dfrac{-6}{-3}=2\end{array}\right\}$ Alors $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ ne sont pas colinéaires par suite A,B et C ne sont pas alignés.

3/ $BA=\sqrt{\left(x_A-x_B\right)^2+\left(y_A-y_B\right)^2}=\sqrt{(1-2)^2+\left(2-(-1)\right)^2}=\sqrt{(-1)^2+3^2}=\sqrt{10}$

$BC=\sqrt{\left(x_C-x_B\right)^2+\left(y_C-y_B\right)^2}=\sqrt{(1-2)^2+\left(-4-(-1)\right)^2}=\sqrt{(-1)^2+(-3)^2}=\sqrt{10}$

$BA=BC$ alors ABC est un triangle isocèle en B.

4/ a/ $ABCD$ est un parallélogramme éqà $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AB}$ éqà $\begin{pmatrix}1-x_D\\-4-y_D\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}$ éqà $\begin{cases}x_D=1-1\\y_D=-4+3\end{cases}$ d'où $D(0;-1)$.

b/ $ABCD$ est un parallélogramme, de plus $BA=BC$ alors $ABCD$ est un losange.

5/ E est le centre de $ABCD$ donc $E=A*C=B*D$ alors $E\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right);E\left(\frac{1+1}{2};\frac{2+(-4)}{2}\right)$.

D'où $E(1;-1)$.

6/ $\overrightarrow{EB}\begin{pmatrix}2-1\\-1-(-1)\end{pmatrix};\overrightarrow{EB}\begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{CF}\begin{pmatrix}3-1\\-4-(-4)\end{pmatrix};\overrightarrow{CF}\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2\times1\\0\times0\end{pmatrix}=2\begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix}$ Alors $\overrightarrow{CF}=2\overrightarrow{EB}$ par suite $\overrightarrow{CF}$ et $\overrightarrow{EB}$ sont pas colinéaires et par conséquent $(EB)//(CF)$.

7/ G est le centre de gravité du triangle ACF alors :

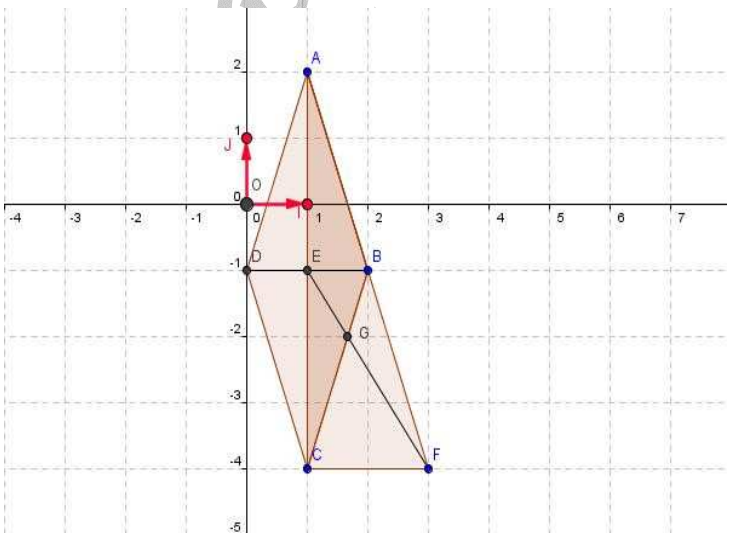
$\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GF}=\vec{0}$ éqà $\begin{pmatrix}1-x_G\\2-y_G\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}1-x_G\\-4-y_G\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}3-x_G\\-4-y_G\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0\\0\end{pmatrix}$ éqà $\begin{cases}5-3x_G=0\\-6-3y_G=0\end{cases}$ éqà $\begin{cases}x_G=\frac{5}{3}\\y_G=-2\end{cases}$

D'où $G\left(\frac{5}{3};-2\right)$.

8/ $ABCD$ est un losange alors $(AC)\perp(BD)$. $E\in(BD)$ donc $(AC)\perp(EB)$, or $(EB)//(CF)$ par suite $(AC)\perp(CF)$, par conséquent ACF est un triangle rectangle en C.

Dans ACF, on a : $E=A*C$ et $(EB)//(CF)$ alors $B=A*F$.

Comme ACF est un triangle rectangle en C, son hypothénuse $[AF]$ a pour milieu le point B, on conclut donc que ACF est inscrit dans un cercle de centre $B(2;-1)$ et de rayon $R=BA=\sqrt{10}$.



SALAH ZAOUI

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail