Lyce El Hedi Ben Hsin Jendouba

Devoir de synthese N°1

EXERCICE1

Trouver la bonne reponse (sans justification)

A(3,5) ;B(6,1) ;C(-1,2) et D(-5,-1)

1) Les composantes du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont

a)$\binom{9}{6}$ $b)\binom{3}{-4}$ $c)\binom{-3}{4}$

2) a) AB=3 b)AB=4 c)AB=5

3)le determinant des vecteurs$\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ est egal à

a) -25 b) 0 c) 25

4) (AB) et (AC) sont

a) paralleles b) perpendiculaires c) ni paralleles ni perpendiculaires

5) le point C est le milieu de

a) [AB] b) [AD] c) [BD]

EXERCICE2

Resoudre dans IR

1)$\frac{x^2-9}{x+3}=0$

2)$\frac{|x-2|+6}{2|x-2|+3}=1$

3)$2x^2+5x-3\geq 0$

4)$\sqrt{2x^2+5x-3}<x+3$

EXERCICE3

Soit ABCD un rectangle tel que AB=4 et AD=3

1)calculer AC

2)soit G le barycentre des points (B,1) et (C,-2)

Montrer que $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{BC}$

3)construire G

4)soit E le barycentre des points (C,8) et (A,-3)

a) montrer que $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AC}$

b)construire E

c)montrer que le triangle CEG est rectangle

5)soit F le barycentre des points (B,1) ;(C,-2) et (D,-1)

Montrer que F est le milieu de [BG]

6)determiner l'ensemble des points M du plan verifiant

$$\left\|\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}\right\| = \left\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC}\right\|$$

CORRECTION(proposee par GUESMI.B)

EXERCICE1

1)b 2)c 3)a 4)b 5)b

EXERCICE2

1)a on a : $\frac{x^2-9}{x+3} = 0 \; et \; x \neq -3 \;\Leftrightarrow x = 3$

b) $\frac{|x-2|+6}{2|x-2|+3} = 1 \Leftrightarrow |x-2| + 6 = 2|x-2| + 3 \Leftrightarrow |x-2| = 3$

signifie x-2=3 ou x-2=-3 ⇔x=5 ou x=-1

2)a) $\Delta = 25 + 24 = 49 \;\; donc \; x' = -3 \;\; ; x'' = \frac{1}{2}$

X	$-\infty$		-3		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$2x^2+5x-3$		+	0	--	0	+	

Donc $S_{IR} = \{-\infty, -3] \cup [\frac{1}{2}, +\infty[$

b) l'inequation a un sens si x$\in S_{IR} \; et \; x \geq -3 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$

donc $2x^2+5x-3<(x+3)^2$

signifie $x^2-x-12<0$

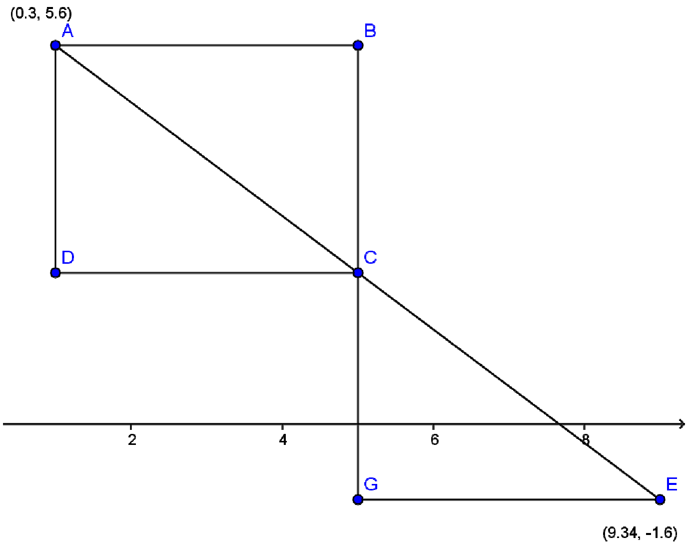
$\Delta = 49$; x=-3 ou x=4

Tableau de signe

X	$-\infty$		-3		4		$+\infty$
X^2-x-12		+	0	--	0	+	

Donc $S'_{IR} =]-3,4[\cap [\frac{1}{2}, +\infty[= [\frac{1}{2}, 4[$

EXERCICE3



1)AC=$\sqrt{AB^2 + BC^2} = 5$

2)G est le barycentre de (B,1) et (C,-2) donc $\forall M \in P$; $\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} = (1-2)\overrightarrow{MG}$

Pour M=C on a : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CG}$

3)voir la constuction

4)comme dans 2)

a) $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AC}$

b) CA=5

les deux triangle ABC et ECG sont isometrique d'apres le $2^{ème}$ cas d'isometrie

des triangles donc ECG est rectangle en G

5) F est le barycentre de (B,1) ;(C,-2) et (D,-1)

Donc d'apres l'associativite du barycentre

F est le barycentre de (barycentre (B,1) ;(C,-2)))affecte de la somme des coefficients et (D,-1)

D'où F est le barycentre de (G,1-2) et (D,-1) donc G et D ont meme coefficient

Donc F est le milieu de [DG]

6)$\|\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}\| = \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{CM}\| \Leftrightarrow$ on intercale le pointF donc

$\|\overrightarrow{MF} + \overrightarrow{FB} - 2\overrightarrow{MF} - 2\overrightarrow{FC} - \overrightarrow{MF} - \overrightarrow{FD}\| = \|\overrightarrow{AC}\|$

Or F est le barycentre de (B,1) ;(C,-2) et (D,-1)

Donc $2MF = AC \Leftrightarrow MF = \frac{AC}{2}$ $donc\ M\ decrit\ le\ cercle\ de$ centre F et de rayon AC/2