Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba

Devoir de synthese N°1

EXERCICE1

Pour chaque question donner la ou les bonnes reponses(sans justification)

1)$(U)_n$ **est une suite arithmetique** de premier terme U_0=-3et de raison r

On donne aussi U_{19}=35 alors

a)U_{21}=41 b)U_{21}=39 c)r=2

2)soit $(U)_n$ une suite de reels tel que U_n=2 alors

a)(U)n est une suite arithmetique de premier terme U_0=2 et r=0

b) // // // // // et r=1

3)on considere l'equation (E): $\mathbf{3x^2 + 4x - 7 = 0}$

a)(E) admet deux solutions distinctes de meme signes

b)$\mathbf{3x^2 + 4x - 7 \leq 0 \Leftrightarrow x \in [\frac{-7}{3}, 1]}$

EXERCICE2

On donne les expressions

A(x)=x²+x-6 et B(x)=2x²-3x+4

1)a)resoudre dans IR A(x)=0

b) dresser le tableau de signe de A(x)

c)comparer 1 par rapport aux solutions de A(x)=0

d)deduire les solutions de x⁴+x²-6=0

2)a)montrer que pour tout reel x on a : B(x)>0

b)on pose f(x)=$\frac{A(x)}{B(x)}$ determiner l'ensemble desz reels x pour

lesquel f(x) a un sens

c)deduire l'ensemble des solutions de $f(x) \geq 0$

EXERCICE3

ABCD est un trapeze de bases [AB] et [CD] on considere les points E et F tels que

$2\overrightarrow{FA} + 5\overrightarrow{FB} = \vec{0}$ et $3\overrightarrow{EC} + 4\overrightarrow{ED} = \vec{0}$

1)montrer que $\overrightarrow{AF} = \frac{5}{7}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CE} = \frac{4}{7}\overrightarrow{CD}$

2)soit G le milieu de [EF]

Montrer que $2\overrightarrow{GA} + 5\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} + 4\overrightarrow{GD} = \vec{0}$

3)M etant un point $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que

$\vec{u} = 2\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MD}$

$\vec{v} = 2\overrightarrow{MA} + 5\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} - 4\overrightarrow{MD}$

a)exprimer $\vec{u}$ en fonction de $\overrightarrow{MG}$

b)montrer que $\vec{v} = 7\overrightarrow{FE}$

4)determiner l'ensemble des points M tels que $\|\vec{u}\| = \|\vec{v}\|$

Correction(proposee par GUESMI.B)

EXERCICE1

1)b et c

2)b

3)b

EXERCICE2

1)a)on a :$\Delta = 25$ donc $x_1=2$ et $x_2=-3$

b)

	$-\infty$	-3	2	$+\infty$
x^2+x-6	+	-	+	

c)$-3 \leq 1 \leq 2$

d)on pose $x^2=y$ donc $y^2+y-6=0$ donne

$y=-3$ ou $y=2$ signifie que $x^2=-3$ (impossible) ou $x^2=2$

donc $x = \sqrt{2}\ ou\ x = -\sqrt{2}$

2)a)pour B(x) on a $\Delta = -7$

Donc le signe de B(x) est le meme que celui de a qui est 2 donc pour tout reel

On a B(x)>0

b) f(x) existe pour $B(x) \neq 0$ donc f(x) est defini sur IR

d)$f(x) \geq 0 \Leftrightarrow A(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in]-\infty, -3] \cup [2, +\infty[$

EXERCICE3

1) On a $\overrightarrow{FA} + 5(\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{AB}) = \vec{0}$ $donc\ \overrightarrow{AF} = \frac{5}{7}\overrightarrow{AB}$ $de\ la\ meme\ facon\ \overrightarrow{CE} = \frac{4}{7}\overrightarrow{CD}$

2)G milieu de [EF]$\Leftrightarrow \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{GF} = \vec{0}$

On a $2(\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{FA}) + 5(\overrightarrow{GF} + \overrightarrow{FB}) + 3(\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EC}) + 4(\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{ED}) =$

$$7(\overrightarrow{GE} + \overrightarrow{GF}) + (2\overrightarrow{FA} + 5\overrightarrow{FB}) + (3\overrightarrow{EC} + 4\overrightarrow{ED}) = \vec{0} + \vec{0} + \vec{0} = \vec{0}$$

3)a)$\vec{u}=2\left(\overrightarrow{MG}+\overrightarrow{GA}\right)+5\left(\overrightarrow{MG}+\overrightarrow{GB}\right)+3\left(\overrightarrow{MG}+\overrightarrow{GC}\right)+4(\overrightarrow{MG}+\overrightarrow{GD})$=

$14\overrightarrow{MG}+(2\overrightarrow{GA}+5\overrightarrow{GB}+3\overrightarrow{GC}+4\overrightarrow{GD}=\vec{0})$

$=14\overrightarrow{MG}$

b)ona :$\vec{u}+\vec{v}=2\left(\overrightarrow{MA}+5\overrightarrow{MB}\right)$*on intercale F donc*

$\vec{u}+\vec{v}=14\overrightarrow{MF}\ donc\ 14\overrightarrow{MG}+\vec{V}=17\overrightarrow{MF}\ d'ou\vec{V}=14\overrightarrow{FG}=7\overrightarrow{FE}$