Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba
devoir de controle N°2

Exercice N° 1

Indiquer la réponse exacte :

1) Z un nombre complexe non réel le conjugué de 1+iZ est :

a/ -1-iZ   b/ 1-i $\overline{Z}$ c/ 1-iz

2) L'ensemble des points M d'affixe Z tél que $|Z-3|=2$ est :

a/ Une droite   b/ Un segment   c/ Un cercle

3) la forme algébrique de $(1+i)^2(2-3i)$ est :

a/ 6-4i   b/ 6+4i   c/ -6-4i

Exercice N° 2

Soit la fonction f définie sur R par $f(x)=\sqrt{x^2+3}$ et on désigne par Cf sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) Dresser le tableau de variation de f
2) a/ Montrer que $\Delta : y=x$ est une asymptote oblique a Cf au voisinage de $(+\infty)$
3) b/ Montrer que $\Delta' : y=-x$ est une asymptote oblique a Cf au voisinage de $(-\infty)$

   c/ Montrer que la courbe Cf est au dessus de ces asymptotes
4) Tracer Δ ; Δ' et Cf dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.
5) Déduire la représentation graphique de la fonction $g(x)=\sqrt{x^2-4x+7}$

Exercice N°3

Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ on considère les points A ,B,C et I d'affixe respective $z_A=-2i$, $z_B=1+i$, $z_C=4+2i$ *et* $z_I=2$

1) a/ Placer les points A , B ,C et I

   b/ Vérifier que I est le milieu du segment $[AC]$.

2) a/ calculer les affixes des vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$

   b/ Montrer que le triangle ABC est un triangle isocèle de sommet principale B.

3) Soit D le symétrique de B par rapport à I.

   a/ Déterminer l'affixe Z_D du point D.

   b/ Montrer que le quadrilatère ABCD est un losange.

Guesmi.B

C ORRECTION(proposee par Guesmi.B)

EXERCICE1

1)b 2)c 3)b

EXERCICE2

1)f est definie sur IR et derivable sur IR et f '(x)=$\frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$ donx le signe de f '(x) est

Le meme que celui de x d'où le tableau

X	$-\infty$	0	$+\infty$
f'(x)	-	0	+
f(x)	$+\infty$ ↘	$\sqrt{3}$	↗ $+\infty$

2) $\lim_{\to+\infty}\sqrt{x^2+3}-x=\lim_{x\to+\infty}\frac{(\sqrt{x^2+3}-x)(\sqrt{x^2+3}+x)}{\sqrt{x^2+3}+x}=0$

Donc la droite Δ: y=x est une asymptote à la courbe (C) en +∞

3)a) de meme on montre que $\lim_{\to-\infty}\sqrt{x^2+3}+x=0$ donc

Δ' :y=-x et une asymptote à la courbe en (-∞)

b) soit $g(x)=\sqrt{x^2+3}-x\ \ si\ x\leq 0\ \ alors\ g(x)\geq 0$

pour $x\geq 0\ \ on\ a\ g'(x)=\frac{x-\sqrt{x^2+3}}{\sqrt{x^2+3}}\ \ or\ x^2\leq x^2+3\ donc\ \ x\leq\sqrt{x^2+3}\ \ donc\ g'(x)\leq 0$

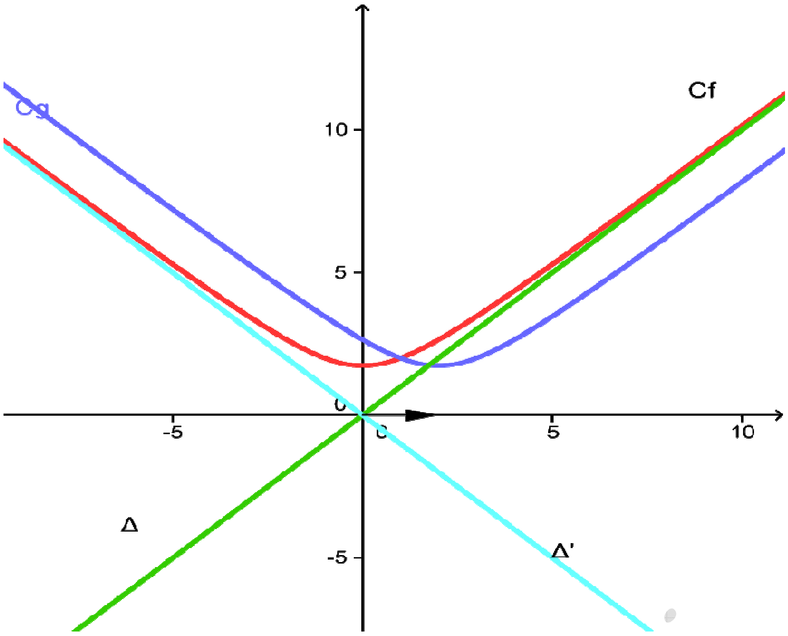
x	0	$+\infty$
g'(x)	-	
g(x)	$\sqrt{3}$ ↘	0

Donc g(x)≥ 0

Alors pour tout reel x $\sqrt{x^2+3}\geq x\ \ donc\ \ la\ courbe\ (C)$ est au dessus

De ses asymptotes Δ et Δ'

4)



5)on a : $(x-2)^2=x^2-4x+4$ donc $(x-2)^2+3=x^2-4x+7$

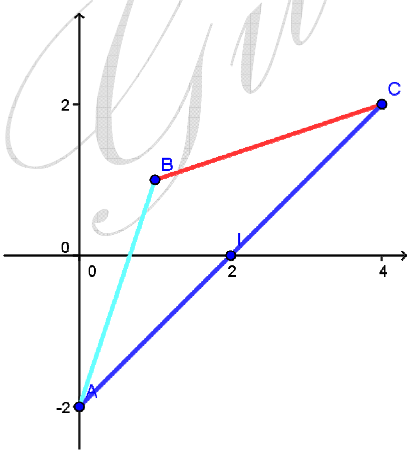
Donc g(x-2)=$\sqrt{x^2-4x+7}$

Donc la courbe (C_g) se deduit à partir de (C_f) par $t_{2\vec{\imath}}$

(translation de vecteur $2\vec{\imath}$

EXERCICE3

1)a)



b)$\frac{z_A+z_C}{2} = 2$ donc I est le milieu de [AC]

2)$a)$ $z_{\overrightarrow{BA}} = z_A - z_B = -1 - 3i$ et $z_{\overrightarrow{BC}} = 3 + i$

b)$BA = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ $de\ meme$ $BC = \sqrt{10}$

donc ABC est isocele en B

3)a) $D = S_I(B)$ $\Leftrightarrow z_I = \frac{z_B+z_D}{2} \Leftrightarrow z_D = 2z_I - z_B = 3 - i$

b) ona :$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ donc ABCD est un parallelogramme tel que BC=BA donc c'est un losange

Guesmi. B