Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba

Devoir de synthèse N°1 (maths) 3ème Technique 2

EXERCICE1

On considère la fonction f définie sue IR par la courbe ci-dessous

1)f est elle une fonction affine par intervalle ?

2)dresser le tableau de variation de f

3)f admet elle un minimum local ? un maximum local ? en quels points ?

4)a) résoudre graphiquement l'équation f(x)=0

b)déterminer le signe de f(x) pour $x \in IR$

5)construire sur le même graphique la courbe de la fonction -f(x)

EXERCICE2

Soit la fonction f définie sur IR^* par $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$

Déterminer les limites de f en $+\infty; -\infty; 2; 0^+ et\ 0^-$

EXERCICE3

Soit la fonction définie sur IR par $\begin{cases} f(x) = \frac{-2x}{|x|} \ si\ x \neq 0 \\ f(0) = 2 \end{cases}$

1)étudier la continuité à droite de f en 0

2)étudier la continuité à gauche de f en 0

F est elle continue en 0

EXERCICE4

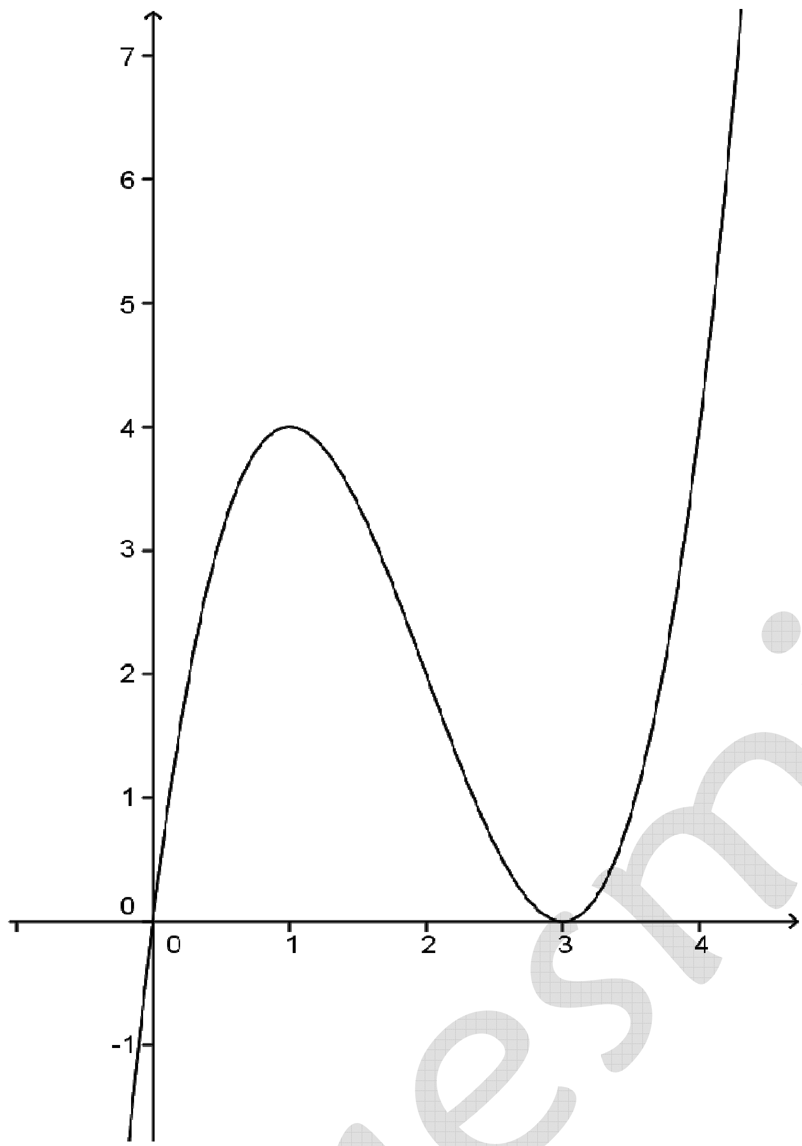
Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A tel que $\left(\widehat{\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}}\right) = \frac{-\pi}{6} + 2k\pi, k \in IZ$

Calculer $\left(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{BA}}\right)$ et $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})$

EXERCICES5

Résoudre dans IR puis dans $[0,2\pi[$

$$cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + cos\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right) = 0$$



Formulaire trigonométrique autorise

A RENDRE AVEC LA COPIE

CORRECTION

EXERCICE1

1)puisque la representation graphique ne presente ni droite ni demi droite ni segment donc

La fonction f n'est pas une fonction affine par intervalles

2)

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$	

3)f admet un maximum local en 1 egal à 4

Et un minimum loal en 3 egal à 0

4)a) f(x)=0⟺x=0 ou x=3

b)$f(x) \geq 0$, $\forall x \in [0, +\infty[$

5)C_{-f} *est la symetrique de* c_f *par rapport à l'axe des abscisses*

EXERCICE2

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

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = +\infty$

EXERCICE3

1)$\lim_{x\to 0^+} f(x) = \lim_{\substack{x\to 0 \\ x>0}} \frac{-2x}{x} = -2$ *et* $f(0) = 2$

Donc f n'est pas continue à droite en 0

2)de meme on montre que $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 2$ *et* $f(0) = 2$ *donc f est continue à gauche en 0*

3) puisque f n'est pas continue à droite en 0 donc f n'est pas continue en 0

EXERCICE4

1) $(\widehat{\overrightarrow{CB},\overrightarrow{BA}}) = (\widehat{\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA}}) + \pi + 2k\pi, k \in IZ = \frac{-\pi}{6} + \pi + 2k\pi, k \in IZ$

$$= \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in IZ$$

2) $\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}) = \frac{-2\pi}{3} + 2k\pi; k \in IZ$

EXERCICE5

Cos(x-π/6)+cos(π/3-3x)=0 $\Leftrightarrow \ cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = -cos\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$

$$= cos(\pi - \frac{\pi}{3} + 3x)$$

$$= cos(\frac{2\pi}{3} + 3x)$$

Donc $x - \frac{\pi}{6} = \frac{3\pi}{3} + 3x + 2k\pi \quad ou \ x - \frac{\pi}{6} = -\frac{2\pi}{3} - 3x + 2k\pi$

D'ou $x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi \quad ou \ x = -\frac{\pi}{8} + k\pi/2$

Donc $S_{IR} = \left\{-\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in IZ\right\} \cup \{-\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in IZ\}$

$$S_{[0,2\pi[} = \{\frac{7\pi}{12}, \frac{3\pi}{8}, \frac{19\pi}{12}, \frac{7\pi}{8}, \frac{11\pi}{8}, \frac{15\pi}{8}\}$$