Lycée Mezria Monastir	Devoir de Synthèse N°1	Classe : 3ème Tech
Prof :M. Fethi		2011/2012

Exercice n°1 : QCM

1) $\cos\left(-\frac{\pi}{2}-x\right) =$

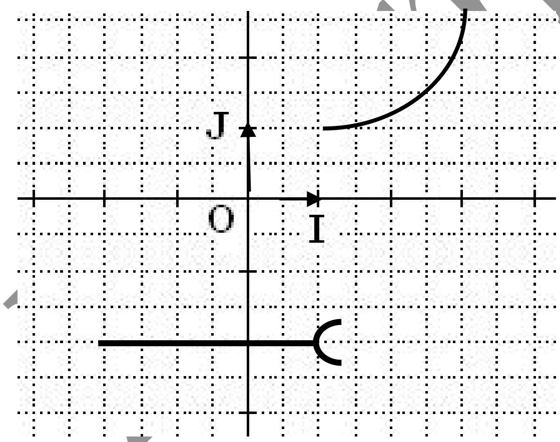
☐ $-\sin x$ ☐ $\sin x$ ☐ $\cos x$

2) Soit ABC un triangle équilatérale tel que : $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right) \equiv \frac{\pi}{3}[2\pi]$.

On désigne par I le milieu de [AB] alors la mesure principale $\left(\widehat{\overrightarrow{CI},\overrightarrow{CA}}\right)$ est :

☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{\pi}{3}$ ☐ $-\frac{\pi}{6}$

3) On donne la courbe représentative d'une fonction f



☐ f est continue à droite en 1 ☐ f est continue à gauche en 1

4) Soit $n \in \mathbb{N}$ et $f : x \mapsto E(x)$ la fonction partie entière alors :

☐ f est continue en n ☐ f est continue à droite en n

5) Le domaine de définition de $f(x) = \sqrt{1-x}$ est :

☐ $]-\infty, 1]$ ☐ $\mathbb{R}_+$ ☐ $[1, +\infty[$

Exercice n°2 :

I) Soit la fonction f définie sur IR par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-2}{x^2-1} & \text{si } x > 1 \\ -3x^3 + \frac{5}{2}x + 2 & \text{si } x \leq 1 \end{cases}$$

1) Etudier la continuité de f à gauche en 1.
2) Etudier la continuité de f à droite en 1.
3) f est-elle continue en 1.

4) Déduire le domaine de continuité de f.

II) On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{x^3-7x+6}{x^3-x^2}$

1) a) Factoriser l'expression $x^3 - x^2$

b) En déduire le domaine de définition de f.

2) a) Vérifier que : $x^3 - 7x + 6 = (x-2)(x-1)(x+3)$

b) Calculer alors : $\lim\limits_{x \to 1} f(x)$

3) calculer $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$

Exercice n°3 :

I) Soit $\alpha \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ tel que : $\cos\alpha + \sin\alpha = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$

1) Montrer que :$(\cos\alpha + \sin\alpha)^2 - 1 = 2\cos\alpha\sin\alpha$.

2) En déduire que : $\cos\alpha\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$

3) Montrer que $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$ sont les solutions de l'équation :

$x^2 - \left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)x + \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$

4) Vérifier que $\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \sqrt{3} = \left(\frac{1-\sqrt{3}}{2}\right)^2$

5) Quelle sont les valeurs possibles de α.

II) Résoudre dans IR les équations suivantes :

1) $1 - \sqrt{2}\sin x = 0$

2) $-1 + 2\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

---

i 40639912