Souid.N	Devoir de contrôle N°2	3ème MATH

EXERCICE 1 (4,5points)

Cocher la réponse exacte

1 Soit x un réel, $\sqrt{3}\cos x - \sin x$ est égal à :

a) $\sqrt{2}\cos\left(x-\frac{\pi}{6}\right)$ **b)** $2\cos\left(x-\frac{\pi}{3}\right)$ **c)** $2\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

2 Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

Soient A et B deux points de coordonnées polaires respectives :

$\left[2, \frac{\pi}{6}\right]$ et $\left[\frac{1}{2}, \frac{2\pi}{3}\right]$. Une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ est :

a) $\frac{\pi}{2}$ **b)** $\frac{5\pi}{6}$ **c)** $\frac{3\pi}{2}$

3 L'ensemble des solutions de l'inéquation $0 \leq \sin x \leq \frac{1}{2}$ *sur* $[0, 2\pi[$ est :

a) $\left[0, \frac{\pi}{6}\right] \cup \left[\frac{5\pi}{6}, \pi\right]$ **b)** $\left[0, \frac{\pi}{6}\right]$ **c)** $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right]$

4 (C) est la courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ de la fonction f définie par :

$f(x) = \dfrac{x}{x+\sqrt{1+x}}$.

La courbe (C) admet au voisinage de $+\infty$:

☐ une branche infinie parabolique de direction celle de la droite $(O, \vec{i})$

☐ une branche infinie parabolique de direction celle de la droite $(O, \vec{j})$

☐ une asymptote

5 (C) est la courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ de la fonction f définie par :

$f(x) = (x-2)\sqrt{4-x^2}$.

La courbe (C) admet au point d'abscisse 2 une demi-tangente à gauche

☐ verticale

☐ horizontale

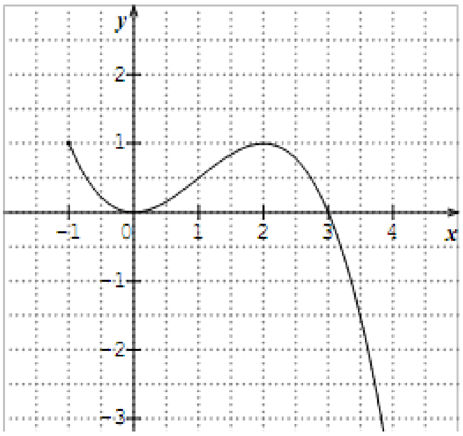
☐ de coefficient directeur 1

6 (C) est la courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ de la fonction dérivée f' d'une fonction f

☐ f admet deux extremums

☐ f est croissante sur $[-1, 2]$

☐ f est décroissante sur $[2, 4]$



EXERCICE 2 (8points)

Soit la fonction f définie sur IR\{1} par f(x)=$\frac{x^2+x-1}{x-1}$; et on désigne par (ζ) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (o ;$\vec{i}$;$\vec{j}$) .

1) Montrer que la droite (Δ) : x=1 est une asymptote verticale à (ζ) .

2) Calculer les limites de f au voisinage de l'infini.

3) a) Vérifier que f(x)= $x+2+\frac{1}{x-1}$ $\forall x \neq 1$.

b) En déduire que la droite (Δ') :y= x +2 est une asymptote oblique à (ζ) au voisinage de $\pm\infty$

c) Etudier la position relative de (ζ) et (Δ') .

4) soit Ω le point d'intersection de (Δ) et (Δ') .

a) Déterminer les cordonnée Ω

b) Vérifier que Ω est un centre de symétrie de ζ

5) Tracer (ζ), (Δ) et (Δ') .

6) Déduire la courbe de la fonction g définie par g(x)=f(|x|).

EXERCICE 3 (8 points)

1/ Montrer que pour tout réel x, on a : $\sqrt{3}-\sqrt{3}\cos(2x)+\sin(2x)=4\sin x.\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

2/ On pose $A(x)=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{3}\cos(2x)+\sin(2x)}{\sqrt{3}\cos(2x)+\sin(2x)}$

a) Déterminer l'ensemble D des réels x pour lesquels $A(x)$ existe.

b) Montrer que pour tout réel x de D, on a : $A(x)=\frac{\sin x}{\cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)}$

c) Calculer $A\left(\frac{5\pi}{12}\right)$. En déduire la valeur de $\tan\left(\frac{5\pi}{12}\right)$

3/ a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $A(x)=1$

b) Résoudre dans l'intervalle $]-\pi,\pi]$ l'inéquation : $A(x)<0$.