

DEVOIR DE CONTROLE N 1**Exercice 1 : (5 points)**

Cocher la bonne réponse

Soit $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé direct du plan , C le cercle trigonométrique de centre O et $OA = i$

1) $(O, \vec{j}, -\vec{i})$

a) est un repère orthonormé direct

b) est un repère orthonormé indirect

c) n'est pas un repère

2) Soit B le point de C tel que $(\vec{OA}, \vec{OB}) = \frac{228\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. les points A et B sont

a) confondu

b) symétriques par rapport à O

c) symétrique par rapport à (O, \vec{j})

3) soit M un point tel que $(\vec{OA}, \vec{AM}) = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. On a

a) $M \in (OA)$

b) $M \in$ à la perpendiculaire à (OA) passant par A

c) $M \in$ à la perpendiculaire à (OA) passant par O

4) Soit le point $N \in C$ tel que $(\vec{OA}, \vec{ON}) = \frac{-14\pi}{5} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. une autre mesure de (\vec{OA}, \vec{ON}) est

a) $\frac{96\pi}{5}$

b) $\frac{\pi}{5}$

c) $\frac{4\pi}{5}$

5) Soit $\alpha \in [0, \pi]$ tel que $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

a) $\sin \alpha = \frac{1}{5}$

b) $\sin \alpha = \frac{3}{5}$

c) $\sin \alpha = \frac{2}{5}$

Exercice 2 : (4 points)

Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé direct , C le cercle trigonométrique de centre O et A un point de C

On considère les points M et N de C vérifiant $(\vec{OA}, \vec{OM}) = \frac{65\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ et $(\vec{OA}, \vec{ON}) = \frac{-118\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

1) Donner les mesures principales de (\vec{OA}, \vec{OM}) et (\vec{OA}, \vec{ON})

2) Faire une figure

3) Montrer que (OM) et (ON) sont perpendiculaires



Exercice 3 : (4 points)

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} et vérifiant :

- f est paire
- f est périodique de période 2
- $f(x) = -x + 1$ pour tout $x \in [0,1]$

1) Représenter f sur $[0,1]$ dans un repère orthogonal et déduire sa représentation graphique sur $[-3,5]$

2) Déterminer $f(5053,5)$

Exercice 4 : (7 points)

Soit la fonction f définie par $f(x) = 2x^3 - 6x$

1) Préciser le domaine de définition de f et montrer qu'elle est impaire

2) Calculer les limites de f en $-\infty$, $+\infty$ et $-\sqrt{2}$

3) a) Soit a et b deux réels, montrer que $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = 2(a^2 + b^2 + ab - 3)$

b) Montrer que f est croissante sur $]-\infty, -1]$ et $[1, +\infty[$; et décroissante sur $[-1, 1]$

c) Calculer $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2}$

5) On donne la représentation graphique de f sur \mathbb{R}^+

dans un repère orthogonal

a) Compléter la représentation graphique de f

b) Soit m un réel. Déterminer graphiquement

le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$

5) soit $g(x) = \frac{f(x)}{x^2 - 5x + 6}$

a) Déterminer le domaine de définition de g

b) Déterminer les limites de g en $-\infty$, $+\infty$, -1 , 2^- ,

2^+ , 3^- et 3^+

