

Exercice N°1 : (10 pts)

I – Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par : $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x - 3}$.

Soit (ζ) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1-/ a) Déterminer $f'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

b) Étudier le sens de variation de f .

2-/ a) Écrire une équation de la tangente à (ζ) au point d'abscisse 4.

b) Déterminer les coordonnées du point de (ζ) où la tangente est parallèle à la droite $\Delta : y = -x + 2$

II – Soit la fonction f_m définie sur $\mathbb{R}$ par : $f_m(x) = (m+1)x^2 + 3mx - 1$

Soit (ζ_m) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1-/ Déterminer m pour que $A(1,4) \in \zeta_m$

2-/ Calculer $f_m'(x)$.

3-/ a) Déterminer m pour que f_m admet un extremum en 4.

b) Soit T la tangente à ζ_m au point d'abscisse 2

Déterminer m pour que T soit perpendiculaire à la droite D d'équation $y = 2x + 1$

Exercice N°2 : (6 pts)

I – On considère un angle orienté $(\vec{u}, \vec{v})$ dont une mesure en radian est $\alpha = \frac{-45\pi}{4}$.

1-/ Déterminer la mesure **principale** de l'angle $(\vec{u}, \vec{v})$.

2-/ Parmi les réels suivants : $\frac{23\pi}{4}$; $\frac{11\pi}{4}$; $\frac{-9\pi}{4}$ déterminer ceux qui sont des mesure de $(\vec{u}, \vec{v})$

II – On donne les points O, A, B et C tels que : $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) \equiv -\frac{4\pi}{3}[2\pi]$; $(\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}) \equiv \frac{-7\pi}{6}[2\pi]$

1-/ Donner la détermination **principale** de l'angle $(\overrightarrow{BO}, \overrightarrow{OA})$ et $(\overrightarrow{AO}, \overrightarrow{OB})$.

2-/ a) Déterminer la mesure **principale** de l'angle $(\overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OA})$

b) En déduire que : $(OC) \perp (OA)$.

Exercice N°3 : (4 pts)

1-/ a) Compléter : $\frac{16\pi}{3} = \dots + 5\pi$.

b) Calculer $\cos(\frac{16\pi}{3})$ et $\sin(\frac{16\pi}{3})$.

c) Soit $x \in \mathbb{R}$; Exprimer en fonction de $\sin x$ l'expression $A = \sin(x + \frac{16\pi}{3}) + \sin(x - \frac{\pi}{3})$.

2-/ Soit $a \in [\frac{\pi}{2}, \pi]$ et $\sin a = \frac{2}{5}$. Calculer $\cos a$ et $\tan a$.

Bon Travail