$3^{ème}$ E − G	Devoir de Maison N°2	

Exercice N°1 :

I − Soit la fonction f définie sur $IR\backslash\{1\}$ par : $f(x)=\dfrac{x^2+2x+4}{x-1}$.

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

1-/ a)Déterminer $f'(x)$ pour tout $x\in IR\backslash\{1\}$.

b) Etudier le sens de variation de f .

2-/ a) Exprimer les extremums de f .

b) Écrire une équation de la tangente à (ζ) au point d'abscisse 2.

c) Déterminer une équation cartésienne de la tangente à (ζ) qui passe par le point $A(1,2)$.

II − Soit la fonction f_m définie sur IR par : $f_m(x)=mx^3+(m-1)x^2+3$

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

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

2-/ Déterminer m pour chacun des cas :

- $A(3,-5)\in\zeta_m$
- $\Delta \mathbin{//} T_1$ où Δ d'équation $y=2x-1$ (T_1 est la tangente à ζ_m au point d'abscisse 1)
- $D\perp T_2$ où D d'équation $9x-3y+2=0$ (T_2 est la tangente à ζ_m au point d'abscisse 2)
- f_m admet un extremum en 3.

Exercice N°2 :

On donne les points *E , A, B, C,* et *D* tels que :

$(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})\equiv-\dfrac{9\pi}{4}[2\pi]$; $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}})\equiv\dfrac{13\pi}{6}[2\pi]$; $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AE}})\equiv\dfrac{3\pi}{4}[2\pi]$

1-/ Donner la détermination principale de l'angle $(\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AE})$.

2-/ Déterminer une mesure de l'angle $(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AE})$.

3-/ En déduire que *A, C,* et *E* sont alignés.

Exercice N°3:

1-/ Soit $A=Cos(13\pi-x)+Sin(8\pi-x)+Cos(\frac{3\pi}{2}-x)+Sin(\frac{5\pi}{2}+x)$ et $B=Cos(\frac{\pi}{4}+x)+Sin(\frac{\pi}{4}+x)$

Simplifier *A* et *B*.

2-/ a) Calculer $Cos(\frac{8\pi}{3})$; $Sin(\frac{8\pi}{3})$ et $Cos(\frac{4\pi}{3})$; $Sin(\frac{4\pi}{3})$

b) Montrer alors que cette expression est constante : $C=Cos(x)+Cos(x+\frac{8\pi}{3})+Cos(x+\frac{4\pi}{3})$.

3-/ Soit $x\in[\frac{3\pi}{2},2\pi]$

Calculer $Cosx$ et Tgx sachant que $Sinx = -\frac{3}{4}$