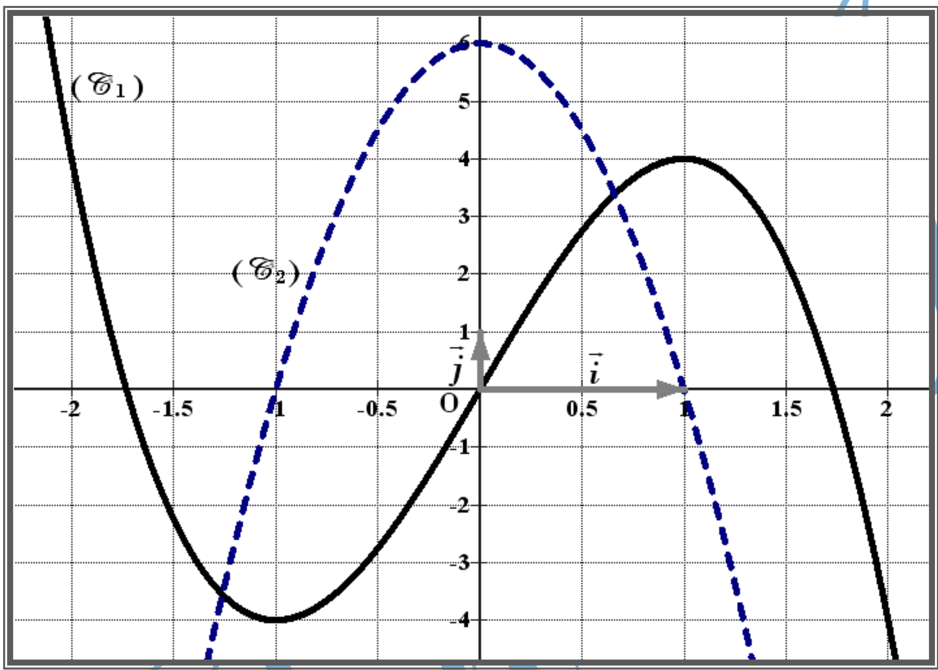
EXERCICE N° 01 (3 pts) :

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$. $(\mathscr{C}_1)$ et $(\mathscr{C}_2)$ sont les courbes représentatives , d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$ et de sa fonction dérivée f'.

Par lecture graphique :

1- Déterminer , parmi les courbes $(\mathscr{C}_1)$ et $(\mathscr{C}_2)$, celle qui représentent la fonction f'.

2- Dresser le tableau de variation de f .



EXERCICE N° 02 (7 pts) :

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

On considère un cercle $(\mathscr{C})$ de centre O et de rayon 1 et les points $A(1;0)$ et $A'(-1;0)$

Soit H un point du segment $[AA']$ distinct de A et A'. La perpendiculaire à (AA') passant par H coupe le cercle $(\mathscr{C})$ en deux points M et M'.

On désigne par f la fonction définie sur $[-1,1]$ par $f(x)=(1-x)\sqrt{1-x^2}$.

1- On pose $\overline{OH}=x$ et on désigne par $\mathscr{A}(x)$ l'aire du triangle AMM'.

Montrer que pour tout $x\in]-1,1[$, on a : $\mathscr{A}(x)=f(x)$.

2- a) Etudier la dérivabilité de f en $(-1)^+$ et en 1^- .

b) Interpréter les résultats obtenus.

c) Montrer que f est dérivable sur $]-1,1[$ et que $f'(x)=\dfrac{(x-1)(2x+1)}{\sqrt{1-x^2}}$

d) Dresser le tableau de variation de f .

e) Montrer que si l'aire $\mathscr{A}(x)$ est maximale alors le triangle AMM' est équilatéral.

3- Tracer (ξ_f).

Devoir.tn toutes les matières, tous les niveaux

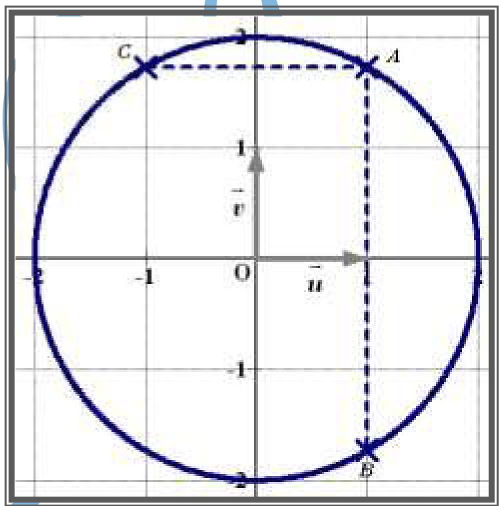
4- Soit $(\Gamma)=\left\{M(x,y)\in\mathscr{P} \,/\, y^2-(1-x)^2(1-x^2)=0\right\}$.

a) Montrer que $(\Gamma)=(\xi_f)\cup(\xi')$ où (ξ') est une courbe que l'on précisera.

b) Tracer (Γ) dans le même repère que (ξ_f).

EXERCICE N° 03 (5 pts) :

A- Dans le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$, on considère le cercle $(\mathscr{C})$ de centre O et de rayon 2. Soit A un point de $(\mathscr{C})$ tel que $\left(\widehat{\vec{u},\overrightarrow{OA}}\right)\equiv\frac{\pi}{3}[2\pi]$.



1- Déterminer l'écriture algébrique de z_A.

2- Soient $B=S_{(O,\vec{u})}(A)$ et $C=S_{(O,\vec{v})}(A)$.

Déterminer l'écriture trigonométrique de z_B et z_C.

3- Soit $z_D=\dfrac{z_A\times z_B}{z_C}$

a) Déterminer l'écriture trigonométrique de z_D.

b) Montrer que $ABDC$ est un rectangle.

B - Soit $z=1-\tan^2(\theta)+2i\tan(\theta)$; $\theta\in\left]-\frac{\pi}{4},0\right[$

Répondre par vrai ou faux :

a) $Ré(z)>0$

b) $|z|=1+\tan^2(\theta)$

c) $\arg(z)\equiv\theta[2\pi]$

EXERCICE N° 04 (5 pts) :

Soit ABC un triangle isocèle tel que $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)\equiv\frac{\pi}{2}[2\pi]$. Soient $D=S_B(C)$ et R la rotation d'angle $\frac{\pi}{2}$ et tel que $R(D)=C$.

1- Déterminer et construire le centre Ω de R.

2- a) Montrer que $A=\Omega * C$.

b) En déduire $R^{-1}(A)$.

c) Construire $R^{-1}(A)$.

Bon Travail..........

Devoir.tn toutes les matières, tous les niveaux