# SERIE D'EXERCICES 3$^{ème}$sc-exp

**EXERCICEN°1** Soit A(x)=$\frac{cos2x}{sinx} - \frac{sin2x}{cosx}$ $avec\ x\ \in ]0, \frac{\pi}{2}[$ .

1) Montrer que A(x)=$\frac{2cos3x}{sin2x}$ .

2) Résoudre dans ]-$\pi$, $\pi$[ l'équation sin2x=0.

3)résoudre dans $]0, \frac{\pi}{2}[$ l'équation A(x)=2.

4)On pose sinx = t , montrer que l'équation A(x)=2 est équivalente à $4t^2+2t-1=0$ ,t∈$]01[$

En déduire la valeur de $sin\frac{\pi}{10}$

**EXERCICEN°2** Le plan est rapporté à un repère orthonormée direct (o , $\vec{\imath}$ , $\vec{\jmath}$ ) .Dans ce repère , on considère les points A(-5,0) ; B( -$\sqrt{12}$ ,-2) et E(3 , -4 ).

1) Déterminer les coordonnée cartésiennes du point c dont ses coordonnées polaires sont [$\sqrt{18}$ , $3\frac{\pi}{4}$ ]

2) Déterminer les coordonnées polaires de A et B.

3) Soit [ r , $\theta$ ] les coordonnées polaires de E ,calculer r ,$\cos\theta$ $et$ $\sin\theta$.

4)Soit E' le point tel que OE=OE' et ( $\overrightarrow{OE}$ , $\overrightarrow{OE'}$ ) $\equiv \frac{\pi}{3}\ [2\pi]$

a) Construire le point E'

b) Déterminer les coordonnées polaires de E' en fonction de $\theta$

c) Déterminer les coordonnées cartésiennes de E'.

**EXERCICEN°3** Soit la fonction définie par f(x)=$\sqrt{x^2+4x+3}$ .On désigne par C sa courbe représentative dans un repère (o , $\vec{\imath}$ , $\vec{\jmath}$ )

1) Déterminer l'ensemble de définition de f.

2) Calculer $\lim_{x\to -3^-} f(x)\ et\ \lim_{-1^+} f(x)$ et interpréter graphiquement ces résultats.

3) a) Calculer $\lim_{x\to +\infty} f(x)\ et\ \lim_{x\to -\infty} f(x)$

b)En écrivant f(x) sous la forme $\sqrt{(x+2)^2-1}$ Calculer $\lim_{x\to +\infty} f(x)-(x+2)\ et\ \lim_{x\to -\infty} f(x)+(x+2)$

En déduire le comportement asymptotique de C au voisinage de $-\infty\ et\ de + \infty$.