Axlou Toth pour l'Innovation

Année Scolaire : 2015-2016 Lycée : Sangalkam (DAKAR)	DEVOIR DE MATHS N°2 (2nd Semestre)	Niveau : Seconde S Professeur : M. SANE

EXERCICE 1 :

1) Placer sur le cercle trigonométrique les points A, B et C d'images respectives :

$$-\frac{109}{3}\pi \quad ; \quad \frac{433}{6}\pi \quad ; \quad \frac{143}{4}\pi$$

2) Donner une valeur exacte du sinus et du cosinus des nombres précédents, pour les réponses remplir le tableau suivant ci-dessous :

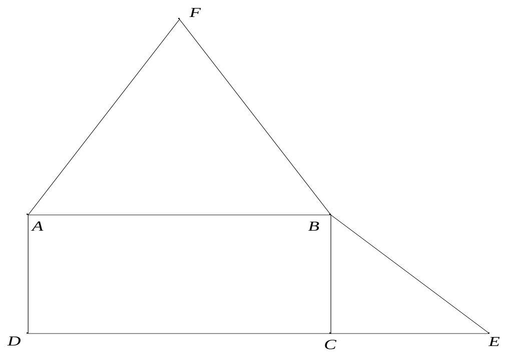
x	$\frac{433}{6}\pi$	$\frac{143}{4}\pi$	$-\frac{109}{3}\pi$
$\sin x$			
$\cos x$			

EXERCICE 2 :

La figure ci-contre représente un rectangle ABCD tel que : AB = 5 et BC = 3 ; un triangle ABF équilatéral et un triangle BCE rectangle et isocèle en C. Le point H est le milieu du segment [AB].

Calculer les produits scalaires suivants :

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AH}$; $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AF}$; $\overrightarrow{BC}\cdot\overrightarrow{BE}$; $\overrightarrow{BE}\cdot\overrightarrow{BA}$; $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{CE}$



EXERCICE 3 :

On considère dans IR l'équation $(E): 2x^4 - 9x^3 + 8x^2 - 9x + 2 = 0$

On pose $p(x) = 2x^4 - 9x^3 + 8x^2 - 9x + 2$.

1) Montrer que 0 n'est pas solution de (E).
2) Montrer que si α est solution de (E) alors $\alpha \neq 0$ et $\frac{1}{\alpha}$ est aussi solution de (E).

3) Soit $x \neq 0$,

4) a) calculer $\left(x+\frac{1}{x}\right)^2$

b)On pose $X = x+\frac{1}{x}$ exprimer $x^2+\frac{1}{x^2}$ en fonction de X.

c)Montrer que $\frac{p(x)}{x^2} = 2X^2 - 9X + 4$.

d)Résoudre dans IR l'équation $2X^2 - 9X + 4 = 0$. Puis en déduire les solutions de(E)

EXERCICE 4 :

1)Démontrer que pour tout nombre réel x : $x^3 = \left(\frac{x^2+x}{2}\right)^2 - \left(\frac{x^2-x}{2}\right)^2$

2)Soit f le polynôme défini par $f(x) = \left(\frac{x^2-x}{2}\right)^2$ .Démontrer que $f(x+1) - f(x) = x^3$

3)Démontrer que : $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \ldots\ldots\ldots\ldots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

Chacun s'assoie et DIEU le pousse...