⋄⋄⋄ **Lycée Qualifiant Errazi-Taznakhte** ⋄⋄⋄		**A.S. : 2024/2025**
Matière: Mathématiques	**Classe : 1BACSEF-1**	**Prof:Ouamen Mustapha**

Série d'exercice N° 4 (Semestre n° 1)

Exercice 1 :

Soit $\alpha = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$

1) Calculer $cos(\alpha)$ et déduire :

$cos(\frac{5\pi}{12})$	$sin(\frac{5\pi}{12})$	$tan(\frac{5\pi}{12})$

2)Montrer que : $cos(\frac{\pi}{18}) - \sqrt{3}sin(\frac{\pi}{18}) = 2cos(\frac{7\pi}{18})$

3) Soit $a \in \mathbb{R}$, tel que : $tan(a) = 2$. Calculer : $cos(2a), sin(2a)$ et $tan(2a)$

Exercice 2 :

Soit A, B et C les mesures des angles d'un triangle : montrer que :

- $sin(A) + sin(B) + sin(C) = 4cos(\frac{A}{2})cos(\frac{B}{2})cos(\frac{C}{2})$
- $tan(A) + tan(B) + tan(C) = tan(A)tan(B)tan(C)$
- $sin(2A) + sin(2B) + sin(2C) = 4sin(A)sin(B)sin(C)$

Exercice 3 :

Écrire les expressions suivantes sous la forme : $r\cos(ax - \alpha)$.

- $A(x) = cos(2x) + sin(2x)$
- $B(x) = cos(x) - \sqrt{3}sin(x)$
- $C(x) = 3cos(\frac{3}{2}) + \sqrt{3}sin(\frac{x}{2}))$

Exercice 4 :

1)

- Montrer que : $\forall x \in \mathbb{R} : cos(2x) - \sqrt{3}sin(2x) = 2cos(2x + \frac{\pi}{3})$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $cos(2x) - \sqrt{3}sin(2x) = 1$
- Résoudre dans $]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ l'inéquation : $cos(2x) - \sqrt{3}sin(2x) \geq 1$

2)

- Montrer que : $\forall x \in \mathbb{R} : cos(\frac{x}{2}) + sin(\frac{x}{2}) = \sqrt{2}sin(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4})$
- Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $cos(\frac{x}{2}) + sin(\frac{x}{2}) = -1$
- Résoudre dans $]-\pi, 2\pi[$ l'inéquation : $cos(\frac{x}{2}) + sin(\frac{x}{2}) \geq -1$