

**Exercice 1**

1°) Démontrer que, pour tout  $a \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$  :

$$\frac{\cos a + \sin a}{\cos a - \sin a} = \frac{1 + \sin 2a}{\cos 2a}$$

2°) En déduire la valeur de :

$$A = \frac{\cos \frac{\pi}{8} + \sin \frac{\pi}{8}}{\cos \frac{\pi}{8} - \sin \frac{\pi}{8}}$$

**Exercice 2**

1°) Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , puis sur  $]-\pi ; \pi]$ , l'équation :  $\sin 2x = \cos 3x$ .

2°) Placer les solutions de l'équation précédente sur un cercle trigonométrique.

**Exercice 3**

1°) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $2x^2 + 3x + 1 = 0$ .

2°) Exprimer  $\cos 2a$  en fonction de  $\sin a$ .

3°) Déduire des questions précédentes les solutions dans  $\mathbb{R}$  puis dans  $]-\pi ; \pi]$  l'équation :

$$3\sin a + 2 = \cos 2a.$$

4°) Placer les solutions de l'équation précédente sur un cercle trigonométrique.

**Exercice 4**

Résoudre dans  $]-\pi ; \pi]$  l'inéquation :

$$\frac{1}{2} \leq \cos x$$