

**Interrogation de Mathématiques (30 min.)**

(Calculatrice interdite)

**I/ Calculs.**

1°) Rappeler les trois formules liant  $\cos 2x$  à  $\sin x$  et  $\cos x$  et en déduire les valeurs exactes de :

$$\cos \frac{5\pi}{8} \text{ et de } \sin \frac{5\pi}{8}$$

2°) Simplifier :

$$A = \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5} + \cos \frac{5\pi}{5}$$

**II/ Équations - Inéquations.**

1°) Résoudre sur  $]-\pi ; \pi]$  :  $\cos 2x = \sin 3x$ .

2°) Résoudre sur  $]-\pi ; \pi]$  :  $\cos^2 x > \frac{1}{2}$ .

**III/ Dérivabilité.**

Déterminer la dérivabilité en 0 et en 4 de la fonction  $f$  définie sur  $[0 ; 4]$  par :

$$f(x) = x\sqrt{4x - x^2}$$

Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de  $f$  ?

**Barème possible :** I/ 8 pts - II/ 7 pts - III/ 5 pts

**Interrogation de Mathématiques (30 min.)**

*(Calculatrice interdite)*

**I/ Calculs.**

1°) Rappeler les trois formules liant  $\cos 2x$  à  $\sin x$  et  $\cos x$  et en déduire les valeurs exactes de :

$$\cos \frac{3\pi}{8} \text{ et de } \sin \frac{3\pi}{8}$$

2°) Simplifier :

$$A = \cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{3\pi}{10} + \cos \frac{5\pi}{10} + \cos \frac{7\pi}{10} + \cos \frac{9\pi}{10}$$

**II/ Équations - Inéquations.**

1°) Résoudre sur  $]-\pi ; \pi]$  :  $\sin 2x = \cos 3x$ .

2°) Résoudre sur  $]-\pi ; \pi]$  :  $\sin^2 x < \frac{1}{2}$ .

**III/ Dérivabilité.**

Déterminer la dérivabilité en 0 et en 5 de la fonction  $f$  définie sur  $[0 ; 5]$  par :

$$f(x) = x\sqrt{5x - x^2}$$

Que peut-on en déduire pour la représentation graphique de  $f$  ?

**Barème possible : I/ 8 pts - II/ 7 pts - III/ 5 pts**