

Contrôle de Mathématiques. Trigonométrie et Statistiques.

Exercice 1. (1 points).

A l'aide du cercle trigonométrique, résoudre les systèmes suivants (on représentera les solutions sur un schéma.)

1)

$$(1) \begin{cases} \cos(x) = \frac{1}{2} \\ \sin(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}, x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]; \quad (2) \begin{cases} \cos(x) = 0 \\ \sin(x) = -1 \end{cases}, x \in]-\pi; \pi];$$

2)

Exercice 2. (1 points).

- 1) Déterminer les coordonnées de A et B . (On pourra faire un schéma)
- 2) Calculer la distance OB .
- 3) Quelle est la nature du triangle OAI ? celle de OBI ? Justifier votre réponse.
- 4) Déterminer la mesure principale de (\vec{OI}, \vec{OB}) .
- 5) Calculer alors (Sans calculatrice) la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$.

Exercice 3. (4 points.)

Une entreprise utilise des moteurs soumis à des conditions difficiles. On dispose d'une étude statistique portant sur la durée de vie, en années, d'un échantillon de 120 moteurs :

Durée de vie d'un moteur (en année)	De 0 à 4	De 4 à 6	De 6 à 8	De 8 à 12	De 12 à 16
Effectif	10	26	50	24	10

- 1) a) Calculer la durée de vie moyenne d'un moteur pour cet échantillon.
b) Calculer l'écart-type de cet échantillon.
- 2) a) Déterminer la durée médiane de vie d'un moteur de cet échantillon.
b) Déterminer les quartiles Q_1 et Q_3

Fin de l'épreuve.