

Interrogation rapide n° 4

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	BONUS
Total	5	4	2	3	6	2

I Questions de cours

1. Donner la définition de $\cos x$ et de $\sin x$.
2. Compléter le tableau suivant :

Mesure en degrés	0	30	45	60	90
Mesure en radians	0				
sinus					
cosinus					

II Exercices

Exercice 1

Ce QCM comprend 4 questions indépendantes. Pour chacune d'elles, une seule des réponses proposées est exacte. Entourer la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée. Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une absence de réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. Pour tout réel x , $\cos(25\pi + x)$ est égal à :

- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------|
| a. $\cos(x)$ | b. $-\cos(x)$ | c. $\cos(-x)$ | d. -1 |
|--------------|---------------|---------------|---------|

2. Pour tout réel x , $\sin(7\pi - x)$ est égal à :

- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| a. $\sin x$ | b. $-\sin x$ | c. $\cos x$ | d. $-\cos x$ |
|-------------|--------------|-------------|--------------|

3. Soit un réel x tel que $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. On a :

- | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| a. $\cos(-x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ | b. $\sin(-x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ | c. $\sin(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ | d. $\cos(-x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

4. On considère un nombre réel x appartenant à l'intervalle $\left[\pi ; \frac{3\pi}{2}\right]$ tel que $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Alors $\sin(x)$ est égal à :

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|
| a. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | b. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ | c. $-\frac{1}{2}$ | d. $\frac{1}{2}$ |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|

Exercice 2

Donner la mesure principale de $\frac{2026\pi}{15}$

Exercice 3

Montrer que pour tout réel x , $(\cos x + 3 \sin x)^2 + (3 \cos x - \sin x)^2 = 10$

Exercice 4

1. Résoudre l'équation $\sin(x) = \frac{1}{2}$ sur $[0, 2\pi]$.
- 2.(a) Montrer que, pour tout réel x , $2 \sin^2(x) - 3 \cos(x) = 0 \Leftrightarrow 2 \cos^2(x) + 3 \cos(x) - 2 = 0$
(b) Montrer que dans \mathbb{R} , $2y^2 + 3y - 2 = 0$ a pour solutions $\frac{1}{2}$ et -2
(c) Poser $y = \cos(x)$ et en déduire les solutions de l'équation $2 \sin^2(x) - 3 \cos(x) = 0$ dans \mathbb{R} .

BONUS

Déterminer la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ et en déduire celle de $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$

Indication : on exprimera $\frac{\pi}{12}$ en fonction de $\frac{\pi}{3}$ et $\frac{\pi}{4}$ et on utilisera la formule trigonométrique :

$$\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$$