

Ceci est un QCM. Pour chacune des questions, une seule des réponses A, B, C, ou D est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

On ne demande *aucune justification*.

NOTATION : Chaque réponse juste rapporte un point, une réponse fausse coûte 0,25 point. Une absence de réponse ne rapporte ni ne coûte de point.

Si la note globale de l'exercice est négative, elle est ramenée à zéro.

On considère la fonction f définie sur l'ensemble \mathbb{R} des nombres réels par

$$f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{3} - \frac{\pi}{3}\right).$$

1. $f(x)$ peut s'écrire sous la forme :

Réponse A : $f(x) = \cos 3x + \sqrt{3} \sin 3x$

Réponse B : $f(x) = \sqrt{3} \cos \frac{1}{3}x + \sin \frac{1}{3}x$

Réponse C : $f(x) = \cos \frac{1}{9}x + \sqrt{3} \sin \frac{1}{9}x$

Réponse D : $f(x) = \cos \frac{1}{3}x + \sqrt{3} \sin \frac{1}{3}x$.

2. f est solution de l'équation différentielle :

Réponse A : $y'' - 9y = 0$

Réponse B : $9y'' + y = 0$

Réponse C : $y'' + 3y = 0$

Réponse D : $y'' + \frac{1}{3}y = 0$.

3. La valeur moyenne de f sur l'intervalle $[0 ; \pi]$ est :

Réponse A : $\frac{3\sqrt{3}}{\pi}$

Réponse B : $\frac{\sqrt{3}}{2\pi}$

Réponse C : $\frac{3}{\pi}$

Réponse D : $-\frac{\pi}{2}$.

4. La solution de l'équation $f(x) = 0$ sur l'intervalle $[-\pi ; \pi]$ est :

Réponse A : $\frac{5\pi}{6}$

Réponse B : $\frac{5\pi}{2}$

Réponse C : $\frac{\pi}{6}$

Réponse D : $-\frac{\pi}{2}$