

EXERCICE 6 (4 points)

On considère l'équation différentielle du second ordre : $y'' + \frac{9\pi^2}{16}y = 0$ (E)

1. Donner la solution générale de (E).
2. Déterminer la solution particulière, notée f , de (E) telle que $f(4/3) = -\sqrt{3}$ et $f'(4/3) = -3\pi/4$
3. Vérifier que f s'écrit sous la forme : $f(x) = 2 \cos\left(\frac{3\pi}{4}x - \frac{\pi}{6}\right)$
4. Montrer que f est périodique de période $8/3$
5. Calculer la valeur moyenne de f sur l'intervalle $[0; 8/3]$.