

Exercice 7

Soit (E) l'équation différentielle (E) : $4y'' + y = 0$.

1°. Résoudre cette équation différentielle (E).

2°. Déterminer la solution particulière f qui vérifie les conditions $f(0) = -3/2$ et $f'(0) = -\sqrt{3}/4$.

3°.a. Trouver deux réels A et θ tels que : $f(x) = A \cos((x/2) + \theta)$.

b. Déterminer la solution dans \mathbb{R} de l'équation $f(x) = \sqrt{3}/2$

4°. Calculer une primitive de f sur \mathbb{R} et en déduire la valeur exacte de $\frac{3}{\pi} \int_0^{\pi/3} f(x) dx$