

1. Soit $f(x) = 4 \cos x - \frac{\sin x}{2}$ sur \mathbb{R}

a. Déterminer une primitive F de f sur \mathbb{R}

b. Calculer $F\left(\frac{\pi}{6}\right) - F(\pi)$

2. Soit $f(x) = 4x + \frac{1}{x^2} + 2$ sur $]0; +\infty[$

a. Déterminer la primitive F de f sur $]0; +\infty[$ telle que $F(1) = 0$.

b. Calculer $F(1 + \sqrt{2})$

Donner le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ avec a et b réels.

3. Soit $f(x) = \frac{6x^2 + 5x}{3x + 1}$ sur $]0; +\infty[$

a. Montrer que $f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{3x + 1}$

b. En déduire une primitive F de f sur $]0; +\infty[$.

4. Soit $f(x) = \frac{e^{-x}}{(2e^{-x} + 1)^2}$ sur \mathbb{R}

Déterminer une primitive F de f sur \mathbb{R} .

5. Soit $f(x) = \sin x \cos^3 x$ sur \mathbb{R}

Déterminer une primitive F de f sur \mathbb{R} .