

1. Calculer les dérivées des fonctions suivantes

$$f_1(x) = \frac{2x+3}{x^2+4} \quad f_2(x) = \frac{1}{x}e^{-3x} \quad f_3(x) = \ln \frac{1}{\sqrt{x^2+4}} \quad f_4(x) = e^{-x} \sin(2x)$$

2. Étudier les variations de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (x^2 - 3x + 1)e^{-x}$

3. Déterminer les réels a , b et c pour que

$$F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-2x} \text{ soit une primitive de } f(x) = (1 - 5x^2)e^{-2x}$$

4. En utilisant le graphique, lire $f(0)$, $f'(0)$ et $f'(\frac{1}{2})$. Puis en déduire les valeurs de a , b et c pour que $f(x) = (ax + b)e^{cx}$

