

1) On donne A(5 ; 7) , B(3 ; 2) , C(9 ; -1) et D(4 ; 8) . Les droites (AB) et (CD) sont-elles perpendiculaires ? (justifier par un calcul)

$\overrightarrow{AB}(-2; -5)$ et $\overrightarrow{CD}(-5; 9)$

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 10 - 45 = -35 \neq 0$$

Donc les droites ne sont pas perpendiculaires

2) Résoudre : $e^{x+8} = 1$

$$1 = e^0 \text{ donc } x + 8 = 0 \text{ et } x = -8$$

3) Résoudre : $e^{x^2-4x+8} = e^{15}$

$$x^2 - 4x + 8 = 15 \text{ donc } x^2 - 4x - 7 = 0$$

$$\Delta = 44 \text{ donc } x_1 = \frac{4-2\sqrt{11}}{2} = 2 - \sqrt{11} \text{ et } x_2 = \frac{4+2\sqrt{11}}{2} = 2 + \sqrt{11}$$

4) Soit $f(x) = (5x + 9)e^x$.

a. Calculer $f'(x) = (5 + 5x + 9)e^x = (5x + 14)e^x$

b. Dresser le tableau de variations de f

$e^x > 0$ donc $f'(x)$ est du signe de $5x + 14$. Donc f est décroissante sur $] -\infty; -2,8]$ et f est croissante sur $[2,8; +\infty[$