

Exercice Maths

Les questions 1, 2, 3 et 4 sont indépendantes les unes des autres.

Question 1

Pour cette question, indiquer, en justifiant, la lettre correspondant à la réponse exacte.

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (2 + 5x)e^{3x}$. On admet que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et on note f' sa dérivée. Pour tout x appartenant à $\mathbb{R}$, on a :

A	B	C	D
$f'(x) = 5e^{3x}$	$f'(x) = 15e^{3x}$	$f'(x) = (11 + 15x)e^{3x}$	$f'(x) = (7 + 5x)e^{2x}$

Question 2

On considère l'équation différentielle (E) :

$$y' = -3y + 5,$$

où y est une fonction de la variable x , définie et dérivable sur $\mathbb{R}$.

Déterminer les fonctions définies sur $\mathbb{R}$, solutions de l'équation différentielle (E).

Question 3

Déterminer la forme exponentielle du nombre complexe :

$$z = -6\sqrt{3} + 6.$$

Question 4

Les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ respectivement par :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1 \text{ et } g(x) = x + 5,$$

sont représentées sur le graphique ci-contre par la courbe $\mathcal{C}$, courbe représentative de la fonction f et la droite Δ , courbe représentative de la fonction g .

Lire graphiquement les positions relatives des courbes représentatives $\mathcal{C}$ de la fonction f et Δ de la fonction g puis montrer que l'aire de la partie colorée comprise entre la courbe $\mathcal{C}$ et la droite Δ vaut 18 unités d'aire.

