



Mathématiques

Terminale


VRAI / FAUX ANALYSE

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

1. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = e^x + x.$$

Affirmation A : La fonction f admet pour tableau de variations le tableau ci-dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$
variations de f	$-\infty$	 $+\infty$

Affirmation B : L'équation $f(x) = -2$ admet deux solutions dans \mathbb{R} .

2. **Affirmation C :**

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x) - x^2 + 2}{3x^2} = \frac{-1}{3}.$$

3. On considère la fonction k définie et continue sur \mathbb{R} par

$$k(x) = 1 + 2e^{-x^2+1}.$$

Affirmation D : Il existe une primitive de la fonction k décroissante sur \mathbb{R} .

4. On considère l'équation différentielle

$$(E) : 3y' + y = 1.$$

Affirmation E : La fonction g définie sur \mathbb{R} par

$$g(x) = 4e^{-\frac{1}{3}x} + 1$$

est solution de l'équation différentielle (E) avec $g(0) = 5$.

5. **Affirmation F :** Une intégration par parties permet d'obtenir :

$$\int_0^1 xe^{-x} dx = 1 - 2e^{-1}.$$