

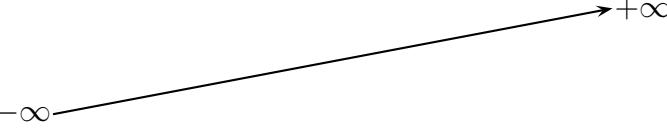
Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse.
 Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.

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

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

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 :

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