

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 ci-dessous le tableau de variations d'une fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
f	5		3	1
	\searrow		\nearrow	\searrow
		$-\infty$		

- (a) **Affirmation 1 :**

La droite d'équation $y = -2$ est asymptote horizontale à la courbe \mathcal{C}_f de la fonction f .

- (b) **Affirmation 2:**

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{f(x) - 5} = +\infty.$$

2. On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = xe^{-x}$.

- (a) **Affirmation 3 :**

Le point $A\left(2; \frac{2}{e^2}\right)$ est l'unique point d'inflexion de la courbe \mathcal{C}_g de la fonction g .

- (b) **Affirmation 4 :**

Pour tout nombre réel x appartenant à $] -\infty ; 2[$, on a $g(x) \leq x$.

3. **Affirmation 5 :**

L'équation $x \ln(x) = 1$ admet exactement deux solutions sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$.