

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			

(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  $g(x) \leqslant x$ .

3. **Affirmation 5 :**

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