

Exercice bac 2022 Amérique du nord

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier votre réponse.

Les affirmations 2 et 4 ne sont pas faisables dans l'état actuel de nos connaissances. La question 2 nécessite l'utilisation du théorème des valeurs intermédiaires et la question 4 de la définition du point d'inflexion (point où la dérivée seconde s'annule).

1) **Affirmation 1 :** pour tout réel x : $1 - \frac{1-e^x}{1+e^x} = \frac{2}{1+e^{-x}}$.

2) On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}$.

Affirmation 2 : L'équation $g(x) = \frac{1}{2}$ admet une unique solution dans $\mathbb{R}$.

3) On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 e^{-x}$ et on note C sa courbe dans un repère orthonormé.

Affirmation 3 : L'axe des abscisses est tangent à la courbe C en un seul point.

4) On considère la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = e^x(1-x^2)$

Affirmation 4 : Dans le plan muni d'un repère orthonormé, la courbe représentative de la fonction h n'admet pas de point d'inflexion.

5) **Affirmation 5 :** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{e^x + x} = 0$

6) **Affirmation 6 :** pour tout réel x , $1 + e^{2x} \geq 2e^x$.

Exercice bac 2022 Amérique du nord

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier votre réponse.

Les affirmations 2 et 4 ne sont pas faisables dans l'état actuel de nos connaissances. La question 2 nécessite l'utilisation du théorème des valeurs intermédiaires et la question 4 de la définition du point d'inflexion (point où la dérivée seconde s'annule).

1) **Affirmation 1 :** pour tout réel x : $1 - \frac{1-e^x}{1+e^x} = \frac{2}{1+e^{-x}}$.

2) On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}$.

Affirmation 2 : L'équation $g(x) = \frac{1}{2}$ admet une unique solution dans $\mathbb{R}$.

3) On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 e^{-x}$ et on note C sa courbe dans un repère orthonormé.

Affirmation 3 : L'axe des abscisses est tangent à la courbe C en un seul point.

4) On considère la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = e^x(1-x^2)$

Affirmation 4 : Dans le plan muni d'un repère orthonormé, la courbe représentative de la fonction h n'admet pas de point d'inflexion.

5) **Affirmation 5 :** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{e^x + x} = 0$

6) **Affirmation 6 :** pour tout réel x , $1 + e^{2x} \geq 2e^x$.