Interrogation Terminale A

Mercredi 14 décembre 2022

Exercice 1 :

Il s'agit d'un QCM. Entourer sur le sujet la bonne réponse :

1) La courbe représentative de la fonction f définie sur ℝ par $f(x) = \frac{-2x^2+3x-1}{x^2+1}$ admet pour asymptote la droite d'équation :

a) x = –2 b) y = –1 c) y = –2 d) x = –1

2) L'équation $e^{2x}+e^x-12=0$ admet dans ℝ :

a) Trois solutions b) Deux solutions c) Une seule solution d) aucune solution

3) On considère la fonction f définie sur ℝ par f(x) = $\frac{3}{5+e^x}$. Sa courbe représentative admet :

a) Une seule asymptote horizontale
b) Une asymptote horizontale et une asymptote verticale
c) deux asymptotes horizontales

Exercice 2 :

Soit f la fonction définie par f(x) = $(x+2)e^{-x}$.

a) Montrer que pour tout réel x, f(x) = $\frac{x}{e^x}+2e^{-x}$

b) En déduire la limite de f en +∞.

c) Que peut-on en déduire pour la courbe représentative de f ?

Exercice 3 :

On considère la fonction g définie sur ℝ par g(x) = $-e^x-xe^x+2$

PARTIE A

1) Calculer les limites de g en +∞ et en –∞
2) Etudier les variations de la fonction g et dresser son tableau de variation
3) Démontrer que l'équation g(x) = 0 admet sur ℝ une unique solution . On notera α cette solution
A l'aide de la calculatrice, déterminer un encadrement de α d'amplitude 10^{-2}
4) En déduire le signe de g(x) suivant les valeurs de x .

PARTIE B

On considère la fonction f définie et dérivable sur ℝ par f(x) = $\frac{x+2}{e^x-x}$

1) Calculer les limites de f en –∞ et +∞
2) Démontrer que pour tout réel x, $f'(x)$ a le même signe que g(x) où g est la fonction définie dans la partie A.
En déduire le tableau de variation de la fonction f