

Devoir de mathématiques n° 9 - TES

23 mars 2009 - 1H

Exercice 1

(6,5 points)

Résoudre

1. l'équation $e^{2x+1} = \frac{1}{e}$
2. l'inéquation $3e^{2x} + 2e^x - 1 < 0$

Exercice 2

(13,5 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = 2x + 5 - 2e^x$$

. On appelle \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans le plan rapporté à un repère orthogonal.

1. Déterminer la limite de f en $+\infty$ (on pourra factoriser $f(x)$ par x).
2. (a) Déterminer la limite de f en $-\infty$.
(b) Montrer que \mathcal{C}_f admet une asymptote \mathcal{D} en $-\infty$ dont on donnera une équation ; préciser la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{D} .
3. Calculer $f'(x)$; en déduire le tableau de variation de f .
4. Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet deux solutions α et β sur \mathbb{R} ; donner une valeur arrondie au dixième de ces deux solutions.
5. Tracer la courbe \mathcal{C}_f dans le repère ci-dessous (unité : 1 cm sur les abscisses et 1 cm sur les ordonnées)

