

INTERROGATION N°8

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. R.O.C

(4 points)

1. Compléter :

f est dérivable en a si et seulement si la limite de lorsque x tend vers a existe et est finie.

On note alors dans ce cas là :

$$f'(a) = \dots\dots\dots$$

2. En utilisant la question précédente démontrer que

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

Exercice 2.

(6 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = e^x - x - 4$$

et \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Etudier les variations de la fonction f .2. En remarquant que, pour tout réel non nul x :

$$f(x) = x \left(\frac{e^x}{x} - 1 - \frac{4}{x} \right)$$

déterminer la limite de f en $+\infty$.

3. Démontrer que la droite \mathcal{D} d'équation $x + y + 4 = 0$ est asymptote à la courbe \mathcal{C}_f en $-\infty$ et préciser la position de \mathcal{C}_f par rapport à \mathcal{D}

INTERROGATION N°8

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1. R.O.C

(4 points)

1. Montrer que $e^x > x$, pour cela étudier la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^x - x$.2. En utilisant l'égalité précédent pour $X = \frac{x}{2}$ démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}^{+*}$ on a

$$\frac{e^x}{x} \geq \frac{x}{4}$$

3. En déduire la limite de $\frac{e^x}{x}$ lorsque x tend vers $+\infty$.**Exercice 2.**

(6 points)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} - \{-2\}$ par :

$$f(x) = e^{\frac{x-1}{x+2}}$$

et \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans le plan muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Déterminer le tableau des variations de la fonction f .2. Déterminer les limites de f en $+\infty$ et en $-\infty$. En déduire les asymptotes éventuelles.3. Déterminer les limites de f en 2^+ et en 2^- . En déduire les asymptotes éventuelles.