

INTERROGATION ÉCRITE N°13

NOM :

Prénom :

Note :

1. Montrer que les fonctions \sin et \cos n'admettent pas de limite en $+\infty$.

2. Soit f une fonction continue et décroissante sur \mathbb{R} . Montrer que f admet un unique point fixe.

3. Montrer que \sin est 1-lipschitzienne sur \mathbb{R} .

4. Soit $f : x \in \mathbb{R} \mapsto x^2 e^x$. Donner une expression de $f^{(n)}$ pour $n \in \mathbb{N}$.

5. On pose $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + k^2}$ pour $n \in \mathbb{N}^*$. Déterminer la limite de la suite (u_n) .

6. Citer la formule de Taylor avec reste intégral avec ses hypothèses.

7. Citer l'inégalité de Taylor-Lagrange avec ses hypothèses.