

INTERROGATION ÉCRITE N° 4

NOM :

Prénom :

Note :

1. Justifier la dérivabilité de $f : x \mapsto \ln(1 + \sqrt{1 - x^2})$ sur un ensemble à déterminer et calculer sa dérivée.

2. Déterminer *en détaillant* $\lim_{x \rightarrow +\infty} x e^{-\sqrt{\ln x}}$.

3. Compléter en précisant l'ensemble de définition et l'image, le domaine de dérivabilité et l'expression de la dérivée.

La fonction arcsin : \rightarrow est dérivable sur et $\arcsin'(x) = \dots\dots\dots$

La fonction arccos : \rightarrow est dérivable sur et $\arccos'(x) = \dots\dots\dots$

La fonction arctan : \rightarrow est dérivable sur et $\arctan'(x) = \dots\dots\dots$

4. Soit $f : \begin{cases} \mathbb{R}^* & \longrightarrow \mathbb{R} \\ x & \longmapsto \frac{1}{x} \end{cases}$. On admet que f est de classe \mathcal{C}^∞ sur \mathbb{R}^* . Donner une expression de $f^{(n)}(x)$ pour $x \in \mathbb{R}^*$ et $n \in \mathbb{N}$.
On exige une démonstration.