

INTERROGATION ÉCRITE N°04

NOM :

Prénom :

Note :

1. Compléter le domaine de définition, l'image, le domaine de dérivabilité et la dérivée des fonctions suivantes.

	Domaine de définition	Image	Domaine de dérivabilité	Dérivée
tan				
arcsin				
arccos				
arctan				

2. Déterminer les limites de $x \mapsto xe^{-\frac{1}{x}}$ à gauche et à droite en 0. On justifiera sa réponse.

3. Résoudre l'équation $\arcsin(2x) = \arccos(x)$.

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.

5. Soit $f : x \mapsto \ln \left(\sqrt{x^2 - 1} - 1 \right)$. Donner en justifiant le domaine de dérivabilité de f ainsi qu'une expression *simplifiée* de la dérivée sur ce domaine.