

Nom :Correcteur :Note :

Donner la définition et les propriétés de la fonction Arctan . On justifiera l'expression de sa dérivée.

Donner la définition de la fonction *tangente hyperbolique* et retrouver l'expression de sa dérivée.

Donner les formules trigonométriques suivantes (pour $x, y, a, b \in \mathbb{R}$ tels que $\tan(a)$, $\tan(b)$ et $\tan(a + b)$ existent).

$$\tan(a + b) =$$

$$\cos(x) + \cos(y) =$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) =$$

Déterminer (en la justifiant) la limite lorsque $n \rightarrow +\infty$ de $\frac{3^n + \ln^6(n) - n}{n^\pi - \pi^n}$.