

Recherche d'une asymptote oblique

Soit h une fonction qui, à tout $x \in \mathbb{R}^+$, associe :

$$h(x) = \sqrt{4x^4 - 4x + 3} - \arctan(x)$$

Montrer que la courbe C_h de h admet une asymptote oblique Δ lorsque x tend vers l'infini.

Étudier la position relative de C_h et de Δ .

Pour montrer qu'une courbe admet une **asymptote oblique** en $+\infty$, il faut trouver une droite $y = ax + b$

telle que $\lim_{x \rightarrow \infty} (h(x) - (ax + b)) = 0$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (4x^4 - 4x + 3) = \lim_{x \rightarrow \infty} x^4 \left(4 - \frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4} \right) = +\infty$$

Cela suggère déjà que $h(x)$ se comporte comme $2x^2$, pas comme une droite.

Il n'y a pas d'asymptote oblique avec la formule donnée