

Étude des branches infinies

Exercice 1 Étudier les branches infinies de la fonction puissance $x \mapsto x^\alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}^*$.

Exercice 2 :

1. Étudier en $+\infty$ la branche infinie de la fonction $f: f(x) = \sqrt{x^2 - 1} - \sin \frac{1}{x}$.

2. Étudier les branches infinies de la fonction : $h(x) = \frac{x \ln x + \ln x}{\sqrt{x+1}}$

3. Étudier les branches infinies de la fonction : $u(x) = \ln(2^x + 3^x)$.

Exercice 3 Étudier les fonctions suivantes (ensemble de définition, tableau de variations, allure graphique):

1. $f(x) = \ln(e - e^{-1/x})$

3. $h(x) = \frac{x^2 + 2x}{|x-1| + x}$

2. $g(x) = x^2 \ln|x|$

4. $u(x) = x^2 - x \ln x - 1$