

Préparation du test de cours de lundi 10 mars

TD 14 Ex 3 Sommes de Riemann

Calculer les limites quand $n \rightarrow +\infty$ de $w_n = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n \left(1 + \frac{k}{n}\right)}$.

TD 14 Ex 7 Etude de fonctions définies par un intégrale .

1. Soit f la fonction définie sur $\mathbf{R}^*$ par : $f(x) = \int_x^{2x} \frac{dt}{\ln(1+t^2)}$.

- Montrer que f est impaire.
- Etudier les variations de f .
- Montrer que : $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$.

TD 14 Ex 11 Inégalité de Cauchy-schwarz

Soit a et b deux réels tels que $a < b$. Montrer que $\inf \left\{ \left(\int_a^b f \right) \left(\int_a^b \frac{1}{f} \right) / f \in C^\circ([a, b], \mathbb{R}^{+*}) \right\} = (b - a)^2$.