

A TRAVAILLER POUR LE TEST DE COURS du vendredi 6 mars :

Chap 14 Cours : le théorème des sommes de Riemann (sur $[a, b]$) et son cas particulier sur $[0, 1]$.

TD 14 Ex 1 Trouver toutes les primitives de $f: \left(x \mapsto \frac{\sqrt{1+x}+1}{\sqrt{1+x}-1}\right)$ sur $\mathbb{R}^{+*}$.

TD 14 Ex 7 Montrer que la fonction $\left(x \mapsto \int_0^x \frac{\sin(xt)}{t} dt\right)$ est définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ et déterminer sa dérivée.

TD 14 Ex 11 Inégalité de Cauchy-schwarz

A. Soit f une fonction de classe C^1 sur $[0, 1]$ à valeurs réelles et telle que $f(0) = 0$.

a) Soit $x \in [0, 1]$. Montrer que : $f(x)^2 \leq x \int_0^x f'(t)^2 dt$.

b) En déduire que : $\int_0^1 f(x)^2 dx \leq \frac{1}{2} \int_0^1 f'(x)^2 dx$.

