

Exemples -

ATS 2019: $f(x,y) = \ln(x^2+y^2+1) - x$

Montrer que $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$ sans les calculer

ATS 2018: ① Montrer que la série de Fourier de f converge f .

② $f(x,y) = x^3 + y^3 + x^2y + xy^2 - 6x - 6y$. Π que $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$

ATS 2017: idem : Dirichlet et Schwarz

ATS 2016 à 2012 : Fourier : Dirichlet

Pense 1 : $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$ ① Π que f est continue sur \mathbb{R}

③ montrer que f est de classe C^1 sur \mathbb{R}

④ montrer que f est de classe C^2 sur \mathbb{R}

⑤ montrer que f est de classe C^∞ sur \mathbb{R}

Pense 2 : $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x - 1}{x} & x \neq 0 \\ 1 & x = 0 \end{cases}$

① Π que f est continue sur \mathbb{R}

② Π que f est dérivable sur \mathbb{R}

③ Π que f est de classe C^1 sur \mathbb{R}

④ Π que f est de classe C^∞ sur $] -1; 1 [$, puis sur \mathbb{R}

Que vaut $f^{(n)}(0)$?