

sup MPSI 3 , colle , S 14 :

- révisions : fonctions usuelles

- dérivabilité : même chose plus :

fonctions de classe C^n sur I ; opérations et fonctions de classe C^n
(dont la composition) ; bijections de classe C^n .

* formule de Leibniz

* théorème de classe C^n par prolongement

* $f(x) = 4x + \tan(x) + 2$. Montrer que f est bijective de $] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$ sur un intervalle à préciser. Donner $(f^{-1})'(\pi + 3)$.

* on définit $f(0) = 0$ et, $\forall x \neq 0, x > -1$, $f(x) = \frac{\ln(x+1)}{x} - 1$. Montrer que g est de classe C^1 sur $] -1, +\infty[$. On admettra que

$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + o(x^2) \text{ au voisinage de } 0$$