

Exercice - M0239

Soit f de classe C^1 sur $[a; b]$, admettant une dérivée seconde sur $]a; b[$. Montrer que, à tout point $x_0 \in]a; b[$, on peut associer $c \in]a; b[$ tel que

$$f(x_0) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{b - a}(x_0 - a) = \frac{1}{2}(x_0 - a)(x_0 - b)f''(c)$$

Indication : utiliser

$$\varphi(h) = f(h) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{b - a}(h - a) - \frac{1}{2}(h - a)(h - b)k$$

et choisir k tel que $\varphi(x_0) = 0$.

Source : MPSI L.M. St Cyr