Proposition 19.8 - *inégalité des pentes*

Soit $f : I \to \mathbb{R}$ une fonction convexe. Alors pour tout $(a, b, c) \in I^3$ avec $a < b < c$:

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} \leq \frac{f(c) - f(a)}{c - a} \leq \frac{f(c) - f(b)}{c - b}$$

Proposition 19.20 - *caractérisation du minimum global d'une fonction convexe*

Soit f une fonction convexe définie au voisinage d'un réel x_0, dérivable en x_0. f admet un minimum global en x_0 si et seulement si $f'(x_0) = 0$.

Théorème 19.26 - *inégalité de Hölder*

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, $(p, q) \in (\mathbb{R}_+^*)^2$ tel que $\dfrac{1}{p} + \dfrac{1}{q} = 1$. Soit $(a_1, \ldots, a_n, b_1, \ldots, b_n) \in (\mathbb{R}_+^*)^{2n}$. On a :

$$\sum_{k=1}^{n} a_k b_k \leq \sqrt[p]{\sum_{k=1}^{n} a_k^p} \sqrt[q]{\sum_{k=1}^{n} b_k^q}$$

Théorème 19.27 - *inégalité de Minkowski*

Soit $n \in \mathbb{N}^*$, $p \in (\mathbb{R}_+^*)$. Soit $(a_1, \ldots, a_n, b_1, \ldots, b_n) \in (\mathbb{R}_+^*)^{2n}$. On a :

$$\sqrt[p]{\sum_{k=1}^{n} (a_k + b_k)^p} \leq \sqrt[p]{\sum_{k=1}^{n} a_k^p} + \sqrt[p]{\sum_{k=1}^{n} b_k^p}$$