Propriété. Soit une fonction f dérivable sur un intervalle I. Alors :

- f est croissante sur I si et seulement si sa dérivée est positive sur I ;
- f est décroissante sur I si et seulement si sa dérivée est négative sur I ;
- f est constante sur I si et seulement si sa dérivée est nulle sur I.

Définition. Soit une fonction f définie sur un intervalle I, et $\alpha \in I$. On dit que f admet un minimum (respectivement maximum) local en α si il existe un intervalle ouvert $]a;b[$ inclus dans I tel que, pour tout x de $]a;b[$, on a $f(x) \geqslant f(\alpha)$ (respectivement $f(x) \leqslant f(\alpha)$).

Corollaire. Soit une fonction f dérivable sur un intervalle I, et $\alpha \in I$. Si f admet un extremum local en α, alors $f'(\alpha) = 0$.

Réciproquement, si f' s'annule en changeant de signe en α, alors f admet un extremum local en α.