

CONVEXITÉ


Fonction convexe

Soit f une fonction définie et deux fois dérivable sur un intervalle I . Soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère. On note f' sa dérivée et f'' sa dérivée seconde.

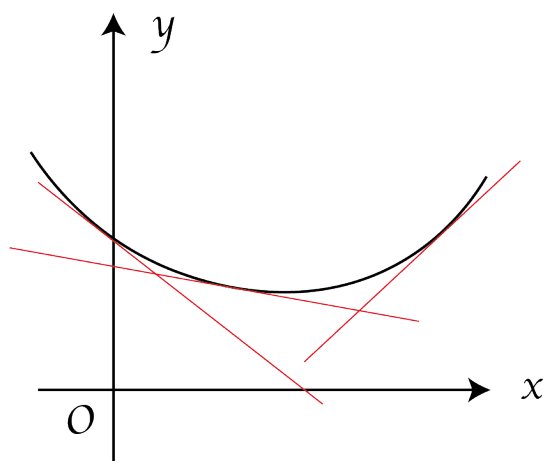
f convexe sur l'intervalle $I \Leftrightarrow f''(x) > 0$ pour tout $x \in I$

x	Intervalle I
Signe de $f''(x)$	+

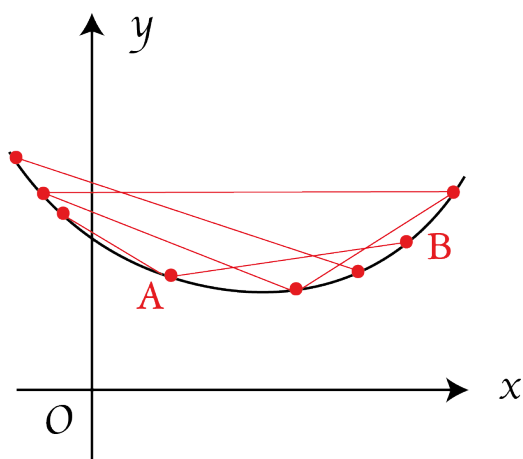
f convexe sur l'intervalle $I \Leftrightarrow f'$ croissante sur I

x	Intervalle I
$f'(x)$	

f convexe sur l'intervalle $I \Leftrightarrow (C_f)$ est au-dessus de toutes ses tangentes



f convexe sur l'intervalle $I \Leftrightarrow \forall a \in I, \forall b \in I$, la portion de la courbe (C_f) située entre les points $A(a; f(a))$ et $B(b; f(b))$ est en dessous de la sécante (AB) .



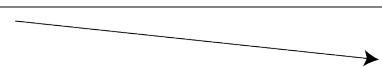
FONCTION CONCAVE

Soit f une fonction définie et deux fois dérivable sur un intervalle I . Soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère. On note f' sa dérivée et f'' sa dérivée seconde.

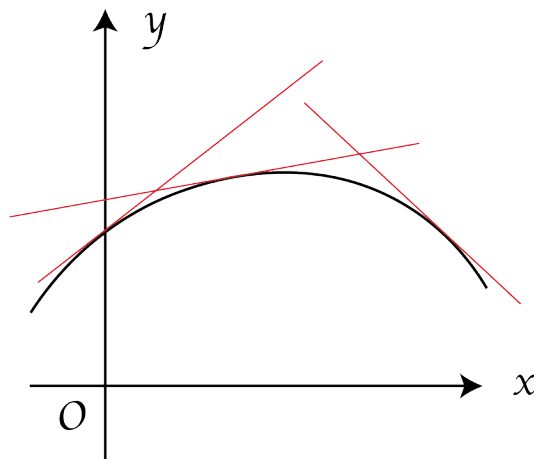
f concave sur l'intervalle $I \Leftrightarrow f''(x) < 0$ pour tout $x \in I$

x	Intervalle I
Signe de $f''(x)$	-

f concave sur l'intervalle $I \Leftrightarrow f'$ décroissante sur I

x	Intervalle I
$f'(x)$	

f concave sur l'intervalle $I \Leftrightarrow (C_f)$ est en dessous de toutes ses tangentes



f concave sur l'intervalle $I \Leftrightarrow \forall a \in I, \forall b \in I$, la portion de la courbe (C_f) située entre les points $A(a; f(a))$ et $B(b; f(b))$ est au-dessus de la sécante (AB) .

