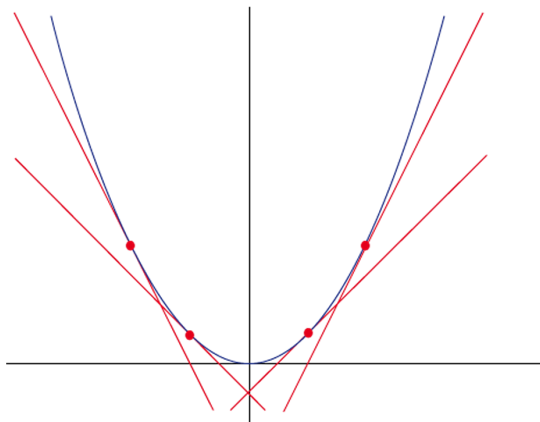


CONVEXITÉ

www.mathsbook.fr

I - FONCTION CONVEXE

Définition : Une fonction est convexe sur un intervalle I si sa courbe représentative est intégralement située au-dessus de chacune de ses tangentes sur I .

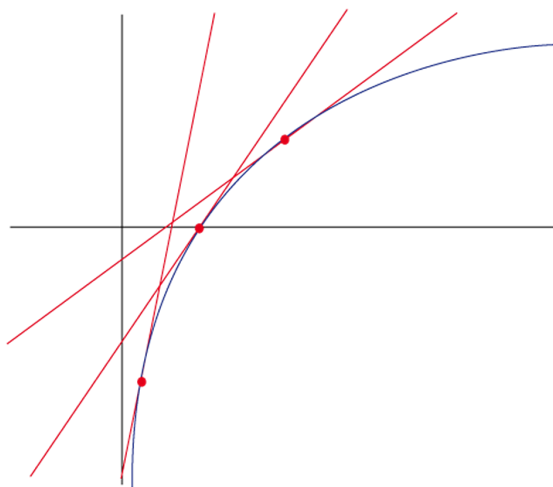


Propriétés : Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I .

- La fonction f est convexe sur I si et seulement si sa dérivée f' est croissante sur I .
- La fonction f est convexe sur I si et seulement si sa dérivée seconde f'' est positive sur I .

II - FONCTION CONCAVE

Définition : Une fonction est concave sur un intervalle I si sa courbe représentative est intégralement située en-dessous de chacune de ses tangentes sur I .

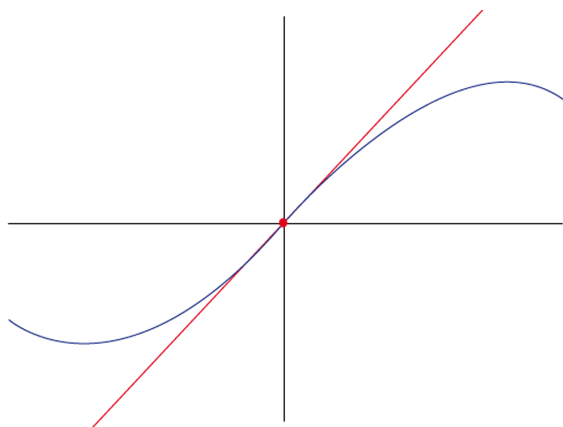


Propriétés : Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I .

- La fonction f est convexe sur I si et seulement si sa dérivée f' est décroissante sur I .
- La fonction f est convexe sur I si et seulement si sa dérivée seconde f'' est négative sur I .

III - POINT D'INFLEXION

Définition : La courbe représentative d'une fonction admet un point d'inflexion si la fonction change de convexité en ce point.



Propriété : Soit f une fonction dérivable deux fois sur l'intervalle I .

La courbe représentative de f admet un point d'inflexion en $A(a; f(a))$ si et seulement si sa dérivée seconde f'' s'annule en a en changeant de signe.