

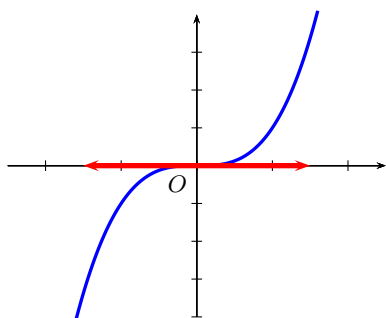
1 Reconnaissance graphique

Définition 1.

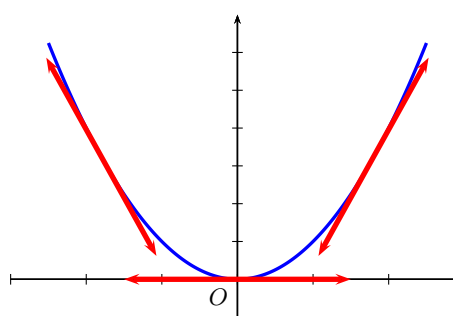
Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I . Un **point d'inflexion** est un point où la représentation graphique de f traverse sa tangente.

Exemple 2

La fonction $x \mapsto x^3$ admet 0 comme point d'inflexion



La fonction $x \mapsto x^2$ n'admet pas de point d'inflexion





2 Lien avec la convexité

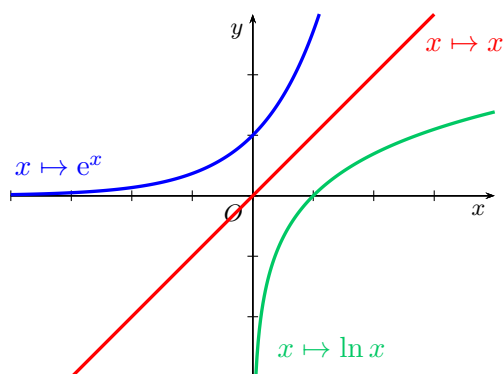
Propriété 3.

- Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I , alors la convexité de f change en tout point d'inflexion.
- Si de plus f est deux fois dérivable sur I , alors le point M d'abscisse x_0 est un point d'inflexion si, et seulement si, f'' s'annule et change de signe en x_0 .

$$f(x) = x^3 \implies f''(x) = 6x$$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
f''	-	0	+
f'			
	concave		convexe

3 Positions relatives des fonctions usuelles



La courbe représentative de la fonction $x \mapsto \ln x$ est toujours située en dessous de la courbe représentative de la fonction $x \mapsto x$, elle-même toujours située en dessous courbe représentative de la fonction $x \mapsto e^x$.

Sur $]0; +\infty[$, on peut écrire : $\ln x < x < e^x$.