Dérivée seconde

Nous avons que les dérivées nous permettez de savoir les variations d’une fonction. Et bien les dérivées secondes vont nous permettre de faire mieux.

# Définition

La dérivée seconde en si elle existe, est la dérivée de la fonction .

Nous noterons la dérivée seconde sous la forme :

**Exemple simple**

Calculons les dérivées secondes de :

**Calculons d'abord**

**Donc :**

**Conclusion la dérivée seconde de la fonction et**

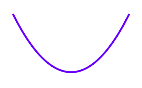
# 

# Concavité et minimum local

Le signe de la dérivée seconde va nous informer sur l’allure du graphe.

Si la dérivée seconde est positive sur un intervalle alors la fonction y est convexe. Elle aura la forme de .

Convexe :

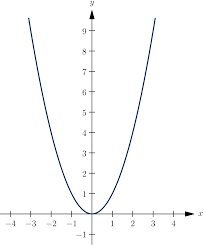
****

Fonction convexe si

Exemple :

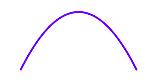
Nous pouvons prendre comme exemple la fonction . La dérivée seconde de est

Voici la courbe de la fonction nous voyons bien que la fonction est convexe.



Par contre si la dérivée seconde est négative sur un intervalle alors la fonction y est concave. Elle aura la forme de .

Concave :

****

Fonction convexe si

Exemple :

Nous pouvons prendre comme exemple la fonction . La dérivée seconde de est

Voici la courbe de la fonction nous voyons bien que la fonction est convexe.

