

Chapitre 7

Dérivation : applications

Sommaire

I.	Variations d'une fonction	2
1.	Signe de la dérivée d'une fonction monotone	2
2.	Principe de Lagrange	2
II.	Extrema d'une fonction	4

Capacités :	Exercices :	Bilan :				
Etudier les variations d'une fonction						
Déterminer les extremas d'une fonction						
Résoudre des problème d'optimisation						

Leonhard EULER (Bale 1707 à St Pétersbourg 1783) est un génie des mathématiques qui traite, dans son ouvrage *Introduction complète à l'algèbre*, de tous les domaines : la théorie des nombres, le calcul des probabilités, le calcul différentiel, la géométrie, l'analyse. C'est le premier mathématicien à définir clairement une fonction comme une expression dépendant d'une variable. Il introduit aussi des symboles nouveaux : la notation π pour la circonférence d'un cercle, les notations \cos , \sin , ...



I. Variations d'une fonction

1. Signe de la dérivée d'une fonction monotone

Théorème 7.1 : —————

On considère une fonction f définie sur un intervalle I et soit f' sa fonction dérivée, alors :

-
-
-

2. Principe de Lagrange

Théorème 7.2 : ————— *Théorème de Lagrange* —————

On considère une fonction f définie sur un intervalle I et dérivable sur cet intervalle alors :

-
.....
.....
-
.....
.....
-
.....
.....

Méthode 7.3 : ————— *Etudier les variations d'une fonction* —————

Pour étudier une fonction f sur un intervalle I , on procède de la manière suivante :

1.
.....
2.
.....
3.
.....

Complément(s) :

Exercice Résolu 1 p. 149 « Etudier les variations d'une fonction »

Complément(s) :

Vidéo « Etudier les variations d'une fonction »

**Exercice(s) :**

Exercices 21 à 24 p. 161

II. Extrema d'une fonction

Définition 7.5 : ————— *Extremum d'une fonction* —————**Définition 7.6 :** ————— *Extremum local et global* —————

On distingue deux cas d'extrema :

- Les extrema absolus (ou globaux).

—
.....
—
.....

- Les extrema locaux.

—
.....
.....
.....
—
.....
.....
.....

