

**Programme de la colle n° 13 (du 8/06 au 20/06)****I) Dérivation (suite et fin)**

Révision du programme précédent (partie concernant ce chapitre).

Étude des fonctions : parité, périodicité, conséquences pour le graphe ; point d'inflexion, condition suffisante sur la dérivée seconde ; étude des branches infinies : asymptotes, branches paraboliques, déterminées à l'aide des limites de  $\frac{f(x)}{x}$  et de  $f(x) - ax$ .

**II) Intégration (début)**

Primitives : définition, unicité lorsque l'on impose la valeur en un point ; théorème de Darboux (admis) : toute fonction continue sur l'intervalle  $I$  admet des primitives sur  $I$  ; primitives usuelles.

Définition de l'intégrale d'une fonction continue sur un segment à l'aide d'une primitive ; théorème fondamental : fonction définie par une intégrale ; propriétés immédiates dont la relation de Chasles ; linéarité de l'intégrale. ; propriétés liées à l'ordre : l'intégrale d'une fonction positive est positive ou nulle, cas où la fonction n'est pas nulle, conséquence : "intégration des inégalités".

Inégalité de la moyenne et majoration de la valeur absolue de l'intégrale ; définition de la valeur moyenne, propriété : la valeur moyenne est une valeur prise par la fonction, interprétation.

Intégration par parties : formule pour les intégrales, cas des primitives.

**Question de cours :**

Elle portera uniquement sur le programme ci-dessus (hors révision). Les démonstrations vues en cours ne sont pas exigibles, sauf dans les cas très simples, mais des questions générales peuvent être posées à leur sujet, ainsi que toute question visant à tester la bonne compréhension du cours.