

• **Cours :**

CHAP VIII : COMPARAISON LOCALE DES FONCTIONS-DÉVELOPPEMENTS LIMITÉS

III) Application à l'étude locale des courbes

III.0) Prouver qu'un prolongement en a est dérivable Lien entre DL et régularité (Cas des DL_0 et des DL_1)

f a un $DL_1(a)$ donné par $f(x) = a_0 + a_1(x - a) + o(x - a)$ si et seulement si f est prolongeable par continuité en a avec $f(a) = a_0$ et le prolongement est dérivable en a avec $f'(a) = a_1$.

Application : méthode pour démontrer qu'une fonction admet un prolongement C^1 en a

Recollement des solutions d'une équation différentielle.

III.1) Recherche d'équivalent et calcul de limite. Utilisation de DL pour déterminer un équivalent.

III.2) Tangente à une courbe représentative.

Utilisation d'un $DL_2(a)$ de $f(a + h)$ pour déterminer la tangente en a et la position de la courbe.

III.3) Asymptote à une courbe représentative Initiation aux développements asymptotiques.

Développement asymptotique en $+\infty$ de $f(x)/x$ (ou d'un DL en 0 de $hf(1/h)$) pour préciser une asymptote.

Rappels sur la résolutions des systèmes d'équations : opérations conservant des équivalences et codage des opérations :

$L_i \leftrightarrow L_j$, $L_i \leftarrow \mu L_i$ où $\mu \in \mathbb{R}^*$, $L_i \leftarrow L_i + \lambda L_j$ et L_j non changée où $\lambda \in \mathbb{R}$ et substitution de L_i dans L_j

CHAP IX : COURBES PLANES PARAMÉTRÉES

I) Courbes planes et équations

II) Notion d'arcs paramétrés

Vocabulaires. Interprétation cinématique. Quelques définitions et propriétés sur les fonctions vectorielles.

III) Étude locale d'un arc paramétré

III.1) Points multiples

Méthode de recherche des points doubles en factorisant par $(t - s)$ dans $f(t) = f(s)$ puis en déterminant $P = st$ et $S = t + s$ de sorte que t et s sont les racines de $X^2 - SX + P$

III.2) Tangente en un point

Détermination de la tangente et allure de la courbe au voisinage de la tangente.

En particulier, utilisation de développement limité (vectoriel) pour trouver la nature d'un point. Schéma précis de l'allure du point.

Point limite et tangente en un point limite par limite des pentes. Exemple de $f(t) = \left(\frac{1-t^2}{1+t^2}, \frac{2t}{1+t^2}\right)$ en $\pm\infty$

III.3) Étude asymptotique

Étude d'une branche infinie en utilisant des équivalents ou des DL (ou des DA qu'on transforme en DL)

IV) Étude globale d'une courbe paramétrée

IV.1) Domaine de définition, domaine d'étude Recherche d'un domaine d'étude à l'aide de symétrie éventuelle du support

On veillera à bien préciser les différentes étapes de la construction finale du support.

IV.2) Plan d'étude d'une courbe paramétrée

L'étude des courbes en coordonnées polaires n'a pas été abordées !

• **Exercices :**

(Liste des exercices qui ont été traités en classe)

CHAPITRE VIII Tous les exercices

CHAPITRE IX

Tous les exercices

La question de cours peut porter sur une définition ou un résultat dont l'élève doit pouvoir donner un énoncé précis qu'il doit pouvoir illustrer d'exemples, de contre-exemples, de schémas, etc...

Il pourra aussi répondre à des questions permettant à l'enseignant de s'assurer de la compréhension de la notion.

La question de cours peut aussi être un exercice simple, proche des exercices d'application du cours.

La question de cours ne doit pas dépasser 20 mn et pourra ne pas être terminée si l'élève ne connaît pas son cours.

***Un cours non su entraînera systématiquement une note inférieure à 10 ! (voire une exclusion de khôlle)
N'oubliez pas de rendre votre compte-rendu de khôlle avant la fin de la semaine 21 .***