

SEMAINE DU 10/3 AU 16/3

ANALYSE ASYMPTOTIQUE

- ① Définition d'une fonction/suite **dominée par, négligeable devant, équivalente** à une autre fonction/suite en $a \in \overline{\mathbb{R}}$. *Les étudiants peuvent donner les définitions avec $\frac{f}{g}$ en précisant que g doit être non nul au voisinage de a .*
- ② Opérations sur les petit o
- ③ Définition des développements limités, unicité de la partie régulière, Primitivation des DLs, Formule de Taylor Young. *La dérivation, comme indiquée dans le programme, doit être justifiée*
- ④ **Applications :** Calcul de limites, Position relative d'une courbe par rapport à sa tangente en un point, Asymptotes en $\pm\infty$.
- ⑤ Formule de Stirling.

PREUVES

Pas de preuves cette semaine. Je pense que les preuves sont beaucoup moins importantes que la pratique dans ce chapitre.

Dans cette optique, au lieu de la traditionnelle question de cours, j'aimerais que la colle se décompose en deux parties :

- ① un premier exercice sur un calcul technique, qui peut être difficile, tout en demandant à l'étudiant de bien expliquer ses étapes de calculs.
Le but de cette partie est de vérifier si l'étudiant a bien compris et travaillé les techniques de calculs des DLs. et des équivalents.
- ② Même si le premier exercice n'est pas terminé, au bout d'environ 30 minutes, passez sur un (ou deux) exercice(s) de réflexion, comme une position relative, un comportement asymptotique, fonctions réciproques, équations à paramètre, suites récurrentes ou suites d'intégrales.

Exemple :

- ① Calculer le développement limité à l'ordre 5 en 0 de $\frac{x \operatorname{ch} x - \operatorname{sh} x}{\operatorname{ch} x - 1}$.
- ② Développement asymptotique, à la précision $1/n^2$, de $u_n = \sum_{k=1}^n \sin \frac{k}{n^2}$.