

Programme de colle n°24

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 07/04 au 11/04 2014

Toutes les démonstrations du cours (points notés **en gras** dans le programme) sont à connaître parfaitement. Un élève ne sachant pas répondre correctement à la question de cours sera systématiquement noté en-dessous de la moyenne.

Analyse asymptotique

- Développements limités : définition, propriétés élémentaires, développements limités usuels en 0 (à connaître par coeur : e^x , $\frac{1}{1-x}$, $\frac{1}{1+x}$, $\ln(1+x)$, \sinh , \cosh , \sin , \cos , $(1+x)^\alpha$; à savoir retrouver rapidement : \tan (normalement les deux premiers termes sont connus par coeur), \tanh , \arctan , \arcsin , \arccos), techniques de calcul (sommes, produit, intégration ; et sur des cas pas trop compliqués, quotient et composée, pas de formule générale à connaître pour ces derniers cas).
- Applications : calculs de limites, études asymptotiques de fonctions (ou existence de tangente et position par rapport à la tangente), exemples de développements asymptotiques (de suites implicites notamment).

Applications linéaires

- Définition, noyau, image (déterminée en général en calculant les images des vecteurs d'une base). Les propriétés élémentaires (**caractérisation de l'injectivité** notamment) doivent pouvoir être démontrées.
- Rang d'une famille de vecteurs et d'une application linéaire. Théorème du rang et applications (équivalence entre injectivité et surjectivité d'un endomorphisme en dimension finie).
- Homothéties, projecteurs et symétries (**caractérisation des projecteurs par $p \circ p = p$**).

Prévisions pour la semaine suivante : développements limités, applications linéaires.