

# Programme de colle n°22

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 03/04 au 07/04 2017

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.

## Espaces vectoriels

- Définition d'un espace vectoriel, exemples.
- Familles libres, génératrices, bases, coordonnées et composantes dans une base.
- Sous-espaces vectoriels, espace vectoriel engendré par une famille, intersection de sous-ev, somme de deux sous-ev, supplémentaire d'un sous-ev.
- Dimension d'un ev, théorème de la base incomplète, toute famille libre ou génératrice de  $n$  vecteurs dans un ev de dimension  $n$  est une base.
- Bases canoniques et dimension de  $\mathbb{R}^n$ , de  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{R})$ , de  $\mathbb{R}_n[X]$ .
- PAS d'applications linéaires pour l'instant.

## Analyse asymptotique

- Négligeabilité et équivalence (sur les suites et les fonctions) : définitions, propriétés.
- Formule de Taylor-Young.
- Développements limités : définition, propriétés élémentaires, développements limités usuels en 0 (à connaître par coeur :  $e^x$ ,  $\frac{1}{1-x}$ ,  $\frac{1}{1+x}$ ,  $\ln(1+x)$ , sh, ch, sin, cos,  $(1+x)^\alpha$  ; à savoir retrouver rapidement : tan (normalement les premiers termes sont connus par coeur), 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).
- Les applications classiques des calculs de DL (développements asymptotiques, calculs d'asymptotes et position relative) n'ont pas encore été abordés en cours.

Prévisions pour la semaine du 9 mai : développements limités, applications linéaires.