

Programme de colle n°27

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 13/05 au 17/05 2013

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.

Intégration

- Primitives, exemples d'études de suites d'intégrales et de fonctions définies par une intégrale.
- **Intégration par parties**, changement de variable.
- Intégration de fractions rationnelles (les principes de bases de la décomposition en éléments simples ont été vus sur des exemples, pas de théorie à connaître), exemple d'intégrations de fonctions trigonométriques ou de fonctions faisant intervenir des racines carrées.

Dimension des espaces vectoriels

- Espaces vectoriels de dimension finie : théorème de la base incomplète, toutes les bases ont même cardinal, une famille libre ou génératrice de n vecteurs est automatiquement une base. Formule de Grassmann, hyperplans (aucun détail n'a été vu sur cette notion).
- Rang d'une famille de vecteurs, d'une application linéaire, d'une matrice. **Théorème du rang**, équivalence entre injectivité, surjectivité et bijectivité des endomorphismes, équivalence entre rang maximal et inversibilité d'une matrice carrée. Une matrice A est de rang r si $A = QJ_rP$, calcul du rang d'une matrice à l'aide d'opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes.
- On profitera bien sûr de ce complément sur les espaces vectoriels pour réviser toutes les notions vues dans le précédent chapitre.

Prévisions pour la semaine suivante : dimension, développements limités.