

# Programme de colle n°5

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 09/11 au 13/11 2015

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.

## Ensembles

- Généralités sur les ensembles : produit cartésien de deux ensembles, ensemble des parties d'un ensemble, fonction caractéristique.
- Applications : injectivité, surjectivité, bijectivité, **stabilité de ces trois propriétés par composition**, réciproque d'une application, image et image réciproque d'un sous-ensemble par une application.

## Primitives

- Primitives : définition et propriétés élémentaires.
- **Intégration par parties**, changement de variables (on pourra donner des calculs de primitives ou d'intégrales pour illustrer ces deux techniques, les changements de variables non triviaux doivent être donnés aux élèves), exemples d'intégrations de fractions rationnelles.
- Vocabulaire général sur les équations différentielles : équations linéaires, normalisée, homogènes, ordre d'une équation, courbes intégrales.
- Équations différentielles linéaires d'ordre 1 : **solution générale de l'équation sans second membre**, solutions de l'équation complète, principe de superposition, méthode de variation de la constante, forme d'une solution particulière pour des seconds membres particuliers (polynômes fois exponentielle, fonction trigonométrique).

Prévisions pour la semaine suivante : calcul de primitives et d'intégrales, équations différentielles.