

# Programme de colle n°23

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 02/04 au 05/04 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.

## Dérivation

- Vocabulaire : taux d'accroissement, nombre dérivé, dérivée à gauche et à droite, fonction dérivée.
- Formulaire : **dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une composée, d'une réciproque.**
- Dérivées successives et convexité : le cours ayant été fait il y a quelques mois, pas de question de cours sur ces sujets, mais les notions peuvent intervenir dans les exercices.
- **Théorème de Rolle, théorème des accroissements finis**, applications : variations d'une fonction dérivable, théorème du prolongement  $\mathcal{C}^1$ , IAF et application aux suites récurrentes.

## Espaces vectoriels

- Définition d'un espace vectoriel, exemples.
- Familles libres, génératrices, bases (pas de dimension pour l'instant), coordonnées et composantes dans une base.
- Sous-espaces vectoriels, espace vectoriel engendré par une famille (**preuve du fait qu'il s'agit du plus petit sous-ev contenant la famille**), intersection de sous-ev, somme de deux sous-ev, supplémentaire d'un sous-ev.
- Bases canoniques de  $\mathbb{R}^n$  (et  $\mathbb{C}^n$ ), de  $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ , de  $\mathbb{K}_n[X]$ .
- PAS d'applications linéaires cette semaine.

Prévisions pour la semaine suivante : espaces vectoriels (avec applications linéaires).