

# Programme de colle n°11

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 05/01 au 09/01 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.

## Suites

- Suites réelles : vocabulaire (monotonie, majorant/minorant, suite bornée, sous-suite).
- Suites classiques : suites arithmétiques et géométriques, suites arithmético-géométriques (les suites récurrentes linéaires d'ordre 2, étudiées au chapitre précédent, font également partie des suites à savoir traiter).
- Convergence de suites : définitions, **unicité de la limite**, théorème de la limite monotone, caractère borné d'une suite convergente. Limite d'une somme, d'un produit, d'un inverse, d'un quotient (on doit savoir démontrer au moins un résultat en revenant à la définition de la limite).
- Passage à la limite dans les inégalités, théorème des gendarmes, **suites adjacentes** (on doit savoir donner le schéma de la preuve, sans les détails). Applications : approximation décimale d'un réel, dichotomie.

## Calcul matriciel

- Vocabulaire : matrices carrées, diagonales, triangulaires, nilpotentes, matrice nulle, matrice identité, matrices symétriques et antisymétriques.
- Opérations : somme, produit par un scalaire, produit matriciel, transposition (à savoir démontrer :  **$I_n$  est un élément neutre pour le produit matriciel, transposée d'un produit, le produit de deux matrices triangulaires supérieures est triangulaire supérieur**).
- Exemple de calcul de puissances, notamment en utilisant la formule du binôme de Newton ou des suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
- PAS d'inversion pour l'instant.

Prévisions pour la semaine suivante : matrices (avec l'inversion), systèmes.