

# Programme de colle n°10

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 18/12 au 22/12 2017

## Suites

- Suites réelles : vocabulaire (monotonie, majorant/minorant, suite bornée, sous-suite).
- Suites classiques : suites arithmétiques et géométriques, suites arithmético-géométriques, suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
- 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**. 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.
- Exemples de calcul de puissances, notamment en utilisant la formule du binôme de Newton ou des suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
- Inversion de matrices : définition et propriétés élémentaires, opérations élémentaires sur les lignes, algorithme du pivot de Gauss (on doit savoir décrire clairement l'algorithme).

Prévisions pour la rentrée : matrices, systèmes, un peu de dénombrement.