

Programme de colle n°12

PTSI B Lycée Eiffel

semaine du 12/01 au 16/01 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.

Calcul matriciel ; systèmes

- 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.
- Inversion de matrices : définition et propriétés élémentaires, opérations sur les lignes et les colonnes, algorithme du pivot de Gauss (on doit savoir décrire clairement l'algorithme).
- Systèmes linéaires : vocabulaire (système incompatible, système de Cramer, système homogène), écriture matricielle, lien avec l'inversibilité de la matrice du système, algorithme du pivot de Gauss pour la résolution des systèmes (utilisation d'une matrice augmentée pour la résolution matricielle). Les différentes méthodes de résolution ou de calcul d'inverse doivent toutes être connues.

Prévisions pour la semaine suivante : inversion, systèmes, un petit peu de dénombrement.