

Programme de colle n°17

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 08/03 au 12/03 2010

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 noté systématiquement en dessous de la moyenne.

Matrices

- Vocabulaire et notations : matrices carrées, triangulaires, matrice nulle, matrice identité, matrices diagonales et nilpotentes.
- Opérations sur les matrices : somme, produit par un réel, produit, transposée (**à savoir démontrer** : ${}^t(AB) = {}^t B {}^t A$, puissances de matrices, formule du binôme de Newton).
- PAS d'inverse de matrices dans ce chapitre.

Polynômes

- Vocabulaire et notations : degré (et propriétés élémentaires), coefficient dominant, $\mathbb{R}[X]$, $\mathbb{R}_n[X]$.
- Condition de nullité d'un polynôme et principe d'identification des coefficients.
- **Algorithme de Hörner** (à savoir décrire, plutôt en lien avec l'informatique, a priori peu de place dans une colle de maths).
- Division euclidienne de polynômes (non démontré).
- **Factorisation d'un polynôme par $X - a$ quand a est une racine du polynôme** ; ordre de multiplicité d'une racine et caractérisation à l'aide des dérivées de P .

Prévisions pour la semaine de la rentrée (15 au 19 février) : matrices, polynômes.