

# Programme de colle n°18

ECE3 Lycée Carnot

semaine du 15/03 au 19/03 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.

## 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  $P$ .

## Variables aléatoires

- Définition, notations classiques, loi d'une variable aléatoire (variables finies uniquement, donc sous forme de tableau).
- Fonction de répartition (on doit savoir passer du tableau donnant la loi à la fonction de répartition en escalier, et vice-versa).
- Espérance d'une variable aléatoire, espérance d'une constante, d'une variable indicatrice d'un évènement, linéarité de l'espérance, variable aléatoire centrée, théorème de transfert ( $E(g(X)) = \sum_{k \in X(\Omega)} g(k)P(X = k)$ ).
- Moments d'ordre supérieur, variance, écart-type, **formule  $V(aX + b) = a^2V(X)$ , théorème de König-Huygens**, variable réduite.
- Note : en début de semaine notamment, peu d'exercices auront été faits sur espérance et variable (en gros seulement des calculs dans des cas assez élémentaires).

Prévisions pour la semaine suivante (22 au 26 mars) : variables aléatoires, lois usuelles finies.