

Programme de colle 24 : du 07/04 au 11/04

Applications linéaires

- Projections, projecteurs, symétries.

Exercices abordés dans le TD D3 : 18, 20, 21, 23, 27.

Probabilités sur un univers fini

- Définitions, vocabulaire probabiliste/ensembliste.
- Loi de probabilité : définition, propriétés, exemples (cas équiprobable).
- Probabilités conditionnelles, formule de Bayes, exemple du faux positif.
- Formule des proba totales, formule des proba composées.
- Indépendance (2 à 2, mutuelle).

Exercices abordés dans le TD E2 : 4, 6, 7, 10, 14, 15, 17.

Fractions rationnelles

- Fractions rationnelles, définition, opérations, représentant irréductible.
- Généralités : degré, fonction rationnelle associée, dérivée.
- Multiplicité, racines, pôles.
- Décomposition en éléments simples : définition, forme de la décomposition sur $\mathbb{R}(X)$ et $\mathbb{C}(X)$ (partie entière, éléments de 1^{re} espèce, 2^e espèce).
- Calcul de résidu, différentes techniques de détermination des coefficients.

Exercices abordés dans le TD C5 : 1, 3, 4, 7.

Questions de cours

- Si p est un projecteur, alors $E = \text{Ker } p \oplus \text{Im } p$.
- Exemple de trois événements indépendants 2 à 2 mais pas dans leur ensemble.
- Détermination du résidu d'une fraction rationnelle en un pôle simple.

Remarques

- Pas de variables aléatoires dans ce premier chapitre de proba. Par contre, on peut réactiver tous les réflexes du dénombrement.
- On a montré l'existence d'une décomposition en éléments simples et admis l'unicité, rien de tout cela n'étant exigible.
- En plus du savoir-faire, il est important de savoir énoncer les définitions des notions ou les théorèmes employés.

Recommandations générales

La colle commencera par une question de cours. On vérifiera également au fil des exercices que le cours est maîtrisé. Si c'est le cas, la note finale est à deux chiffres. Sinon, impossible de dépasser 10.