
Semaine de colle 4 du 05/10/2026 au 09/10/2026

Programme :

1. **Chapitre 3 : Variables aléatoires discrètes, Espérance conditionnelle**
 - (a) Variables aléatoires réelles : définitions (variable aléatoire, fonction de répartition)
 - (b) Variables aléatoires discrètes : définition, loi d'une variable aléatoire discrète
 - (c) Espérance, Variance, moments d'ordre r : définition, théorème de transfert, Formule de Koenig-Huygens.
 - (d) Espérance conditionnelle, Formule de l'espérance totale.
2. **Chapitre 4 : Applications linéaires**
 - (a) Définitions : application linéaire, noyau, image.
 - (b) f injective ssi $\ker(f) = \{0_E\}$, $Im(f) = Vect(f(e_1), \dots, f(e_n))$.
 - (c) théorème du rang et corollaire : si E et F de même dimension f injective $\Leftrightarrow f$ surjective $\Leftrightarrow f$ bijective.
 - (d) Projection et symétrie
 - (e) Matrice d'une application linéaire, matrice de passage, formules de changement de base.

Exemples de question de cours

1. Lois discrètes usuelles et leurs espérance, variance
2. Enoncer le théorème de transfert
3. Donner la définition de la fonction de répartition d'une variable aléatoire.
4. Enoncer la formule de Koenig-Huygens
5. Donner la définition de $\ker(f)$ et de $Im(f)$
6. A quelle condition une application linéaire est-elle injective ?

Remarque aux colleurs : Pour l'instant nous n'avons pas fait d'exercice sur les formules de changements de bases, ils seront faits lundi/mardi (mais par conséquent en distanciel)