

Les interrogations orales de cette semaine (et **jusqu'aux vacances de février**) seront du type suivant :

- Chaque sujet comporte deux exercices courts :
 - ★ un exercice sur le chapitre en cours.
 - ★ un exercice de révisions.
 - La préparation dure **30 minutes**. Le passage dure 30 minutes.
 - L'interrogation sera sous forme de discussion dès le début de l'oral, sur le modèle des oraux de l'ENSAE / ENS Paris-Saclay.
L'étudiant est encouragé à exposer ses résultats au début de l'oral, comme pour les oraux « avec exposé ».
L'examinateur peut cependant intervenir dès le début de l'interrogation à tout moment.
-

1 Chapitre en cours : produit scalaire

- Produit scalaire canonique dans \mathbb{R}^n . Norme euclidienne. Propriétés.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz. Inégalité triangulaire.
- Orthogonalité de deux vecteurs, de deux parties.
- Familles orthogonales, orthonormées. Formule en base orthonormée.
- Orthogonal d'une partie, d'un sous-espace vectoriel. Propriétés.

Exercices corrigés en classe : 8.3, 8.6, 8.10, 8.17 (pas fini), 8.19, 8.22, 8.23, 8.30

Remarques :

- ★ *Se contenter cette semaine d'exercices simples qui utilisent les propriétés simples du cours. Recherche de bases orthonormées, propriétés du produit scalaire ou de la norme, etc...*
 - ★ *N'ont pas encore été vues les projections orthogonales.*
-

2 Chapitre de révisions : variables à densité

- Fonction de répartition d'une variable aléatoire. Variables aléatoires à densité. Propriétés.
- Exemples de transfert de loi (à refaire, aucun résultat au programme).
- Espérance, variance d'une variable aléatoire à densité.
- Lois usuelles : uniforme sur $[a, b]$, exponentielle de paramètre λ , normale centrée réduite, normale quelconque.
- Exemples d'études de produits de convolution (hors programme).

Exercices corrigés en classe : 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.12, 7.20, 7.23, 7.24, 7.25, 7.27, 7.29, 7.30, 7.31, 7.33, 7.34

Remarques :

- ★ *Le produit de convolution n'est pas au programme en B/L. Les élèves n'ont pas de connaissance sur les sommes de variables aléatoires à densité. Si besoin, il faut redonner la définition du produit de convolution.*
 - ★ *Pas encore d'inégalités probabilistes (Markov, Bienaymé-Tchebychev)*
-