

Les interrogations orales de cette semaine seront du type suivant :

- Chaque sujet comporte deux exercices :
  - ★ un exercice sur le chapitre en cours.
  - ★ un exercice de révisions.
- La préparation dure 1 heure. Le passage dure 30 minutes.
- L'interrogation commence par un **exposé**, d'une durée recommandée de 10 à 15 minutes maximum, où l'interrogateur n'intervient pas, et où l'élève présente ses résultats. Le but n'est pas de recopier l'intégralité des calculs, mais plutôt de faire une synthèse, et de se concentrer sur les points clés du raisonnement.  
L'exposé peut durer moins de 10 minutes sans que cela soit préjudiciable. Mais l'interrogateur interrompra obligatoirement l'exposé au bout de 15 minutes.  
Le reste de l'interrogation sera sous forme de discussion, où l'interrogateur reprend les questions qu'il souhaite approfondir, y compris celles qui n'ont pas été abordées pendant la préparation, si besoin au moyen d'indications.

---

## 1 Chapitre en cours

- Produit scalaire (canonique) dans  $\mathbb{R}^n$ . Norme associée.
- Propriétés. Inégalité de Cauchy-Schwarz. Inégalité triangulaire.
- Vecteurs orthogonaux. Théorème de Pythagore.
- Familles orthogonales, familles orthonormales.
- Sous-espaces vectoriels orthogonaux. Orthogonal d'une partie, d'un sev.
- Formules en base orthonormée : expression du vecteur, de sa norme
- Projection orthogonale sur un sous-espace vectoriel  $F$ . Forme explicite à l'aide d'une b.o.n.
- Distance d'un vecteur à un sev.

Exercices corrigés en classe : 1.48, 1.49, 1.50, 1.59, 1.60 (pas fini), 1.63, 1.68 (pas fini), 1.69

*On pourra se concentrer cette semaine sur des exercices simples d'application du cours.*

---

## 2 Chapitres de révisions

- L'espace vectoriel  $\mathbb{R}^n$  et ses sous-espaces vectoriels
- Applications linéaires entre sous-espaces de  $\mathbb{R}^p$
- Représentation matricielle d'un endomorphisme de  $\mathbb{R}^n$ .
- Projecteurs et symétries

Exercices corrigés en classe : 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.11, 1.15, 1.18, 1.22, 1.30

*Remarques :*

- ★ *Les espaces vectoriels autres que  $\mathbb{R}^n$  n'ont pas encore été étudiés !*
- ★ *Les révisions ont porté essentiellement sur les rappels des définitions, et les raisonnements algébriques (montrer des égalités, des inclusions, des sommes directes par analyse-synthèse, ...). Peu d'exercices matriciels ont été réalisés.*