

**Programme de colles: semaine 28.
semaine démarrant le 3 juin**

Question de cours:

1. Inégalité de Cauchy-Schwarz avec cas d'égalité (énoncé et preuve)
2. Inégalité triangulaire avec cas d'égalité (énoncé et preuve)
3. Énoncer le procédé de Gram-Schmidt (en donnant la formule de construction du k -ième vecteur en fonction des précédents déjà construits) + application à une famille "simple"
4. unicité du supplémentaire orthogonal d'un ssev de dimension finie.

- Définition de produit scalaire.
- Norme associée à un produit scalaire.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz
- Inégalité triangulaire
- Définition de vecteurs orthogonaux, familles orthogonales et orthonormées, vecteurs unitaires.
- Une famille orthogonale ne contenant pas le vecteur nul est libre.
- Expression des coordonnées dans une base orthonormée.
- Expression du produit scalaire dans une BON.
- Gram-Schmidt
- Thm de la BON incomplète
- Définition d'espaces orthogonaux
- Définition de l'orthogonal d'une partie
- Si F est de dimension finie, alors F et F^\perp sont supplémentaires dans E
- Unicité du supplémentaire orthogonal d'un ssev de dimension finie.
- Définition de projecteur orthogonal.
- Définition de distance à un ssev.
- La distance à un ssev de dimension finie est atteinte en le projeté orthogonal.