

**Auto-Colles 24 - 27/04/2020 au 01/05/2020****Thèmes traités en ligne**

- Chapitre 18 : Espaces vectoriels et applications linéaires
  1. Espace vectoriel : définition et exemples.
  2. Combinaisons linéaires.
  3. Sous-espaces vectoriels.
  4. Sev engendré par une famille de vecteurs.
  5. Somme de sev, somme directe, supplémentaires.
  6. Applications linéaires : définition.
  7. Opérations sur les applications linéaires.
  8. Noyau et image d'une application linéaire.
  9. Exemples : homothéties, projecteurs, symétries.

**Exercices traités en ligne :** I.1,2, 4, 5, 6, II.1, 2, 3, 4, 5, III.1

- Chapitre 19 : Probabilités sur un univers fini
  1. Univers, issues, évènements.
  2. Opérations sur les évènements.
  3. Probabilité sur un univers fini.
  4. Probabilité et évènements.
  5. Probabilité uniforme.

**Questions de cours**

1.  $F$  et  $G$  sont en somme directe ssi  $F \cap G = \{0_E\}$ , avec la démonstration.
2. La composée de deux applications linéaires est linéaire, avec la démonstration.
3. Définition du noyau et de l'image d'une application linéaire. Une application linéaire  $f$  est injective ssi  $\ker(f) = \{\vec{0}\}$ , avec la démonstration.
4. Définition de projecteur, symétrie.

**A savoir faire**

1. Savoir montrer qu'un sous-ensemble est un sev.
2. Savoir montrer que deux sev sont en somme directe.
3. Savoir montrer que deux sev sont supplémentaires.
4. Savoir montrer qu'une application est linéaire.
5. Savoir déterminer le noyau et l'image d'une application linéaire.
6. Savoir montrer qu'une application linéaire est injective/surjective.
7. Savoir vérifier qu'une application linéaire est un projecteur/une symétrie.