

Colle n°27

APPLICATIONS LINÉAIRES

I Applications linéaires

1. Définition
2. Exemples
3. Image et noyau d'une application linéaire
4. Espace vectoriel $\mathcal{L}(E, F)$
5. Composition d'applications linéaires
6. Isomorphismes, automorphismes

II Applications linéaires en dimension finie

1. Image d'une famille de vecteurs par une application linéaire
2. Application linéaire définie par l'image d'une base
3. Espaces isomorphes
4. Rang d'une application linéaire
5. Application : suites récurrentes linéaires d'ordre 2
6. Équations linéaires
7. Hyperplans et formes linéaires

III Projecteurs et symétries

1. Projecteurs

Questions de cours :

1. Une application linéaire est injective si et seulement si son noyau est réduit à $\{0\}$ (proposition 8 page 3).
2. La réciproque d'une application linéaire bijective est linéaire également (proposition 12 page 4).
3. Image d'une famille liée, libre, génératrice par une application linéaire (propositions 15 et 16 page 5).
4. Si p est un projecteur, alors son noyau et son image sont supplémentaires (proposition 35 page 10).

Toutes les définitions et tous les théorèmes sont à savoir parfaitement.