

Cours :**Ch 18 :** Applications linéaires

I : Généralités

II : Endomorphismes

III : Applications linéaires en dimension finie

IV : Théorème du rang

V : Formes linéaires et hyperplans en dimension finie

VI : Equations linéaires

Ch 19 : Dénombrement

I : Cardinal d'un ensemble fini

II : Listes et combinaisons

Questions de cours et exercices type :**Q₁ :** Caractérisation des projections (*ch 18, proposition 17*)**Q₂ :** $u \in \mathcal{L}(E, F)$ induit un isomorphisme d'un supplémentaire de $\ker(u)$ vers $\text{Im}(u)$ (*ch 18, proposition 26*)**Q₃ :** Cardinal de la réunion de deux ensembles finis disjoints (*ch 19, proposition 2*)**T₁ :** *Ch 18, exemple 7*Soit E un \mathbb{K} -espace vectoriel, soient p et q des projecteurs de E . Montrer que :

$$\begin{cases} p \circ q = p \\ q \circ p = q \end{cases} \Leftrightarrow \text{Ker } p = \text{Ker } q,$$

T₂ : *Ch 19, exemple 7*

On veut distribuer 7 prospectus dans 10 boîtes aux lettres nominatives. Combien y a-t-il de possibilités si :

- on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?
- on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
- on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
- on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?

Cours :**Ch 18 :** Applications linéaires

I : Généralités

II : Endomorphismes

III : Applications linéaires en dimension finie

IV : Théorème du rang

V : Formes linéaires et hyperplans en dimension finie

VI : Equations linéaires

Ch 19 : Dénombrement

I : Cardinal d'un ensemble fini

II : Listes et combinaisons

Questions de cours et exercices type :**Q₁ :** Caractérisation des projections (*ch 18, proposition 17*)**Q₂ :** $u \in \mathcal{L}(E, F)$ induit un isomorphisme d'un supplémentaire de $\ker(u)$ vers $\text{Im}(u)$ (*ch 18, proposition 26*)**Q₃ :** Cardinal de la réunion de deux ensembles finis disjoints (*ch 19, proposition 2*)**T₁ :** *Ch 18, exemple 7*Soit E un \mathbb{K} -espace vectoriel, soient p et q des projecteurs de E . Montrer que :

$$\begin{cases} p \circ q = p \\ q \circ p = q \end{cases} \Leftrightarrow \text{Ker } p = \text{Ker } q,$$

T₂ : *Ch 19, exemple 7*

On veut distribuer 7 prospectus dans 10 boîtes aux lettres nominatives. Combien y a-t-il de possibilités si :

- on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?
- on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
- on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
- on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?