

# 129 Endomorphismes nilpotents.

*Jonathan Loupia* [jonas001@free.fr](mailto:jonas001@free.fr) <http://jonas001.free.fr/agreg/index2.htm>

## Plan :

- 1) Définitions et caractérisation
  - endomorphisme nilpotent, indice de nilpotence
  - endomorphisme nilpotent  $\leftrightarrow$  matrice nilpotents
- 2) Décomposition de Dunford
- 3) Réduction de Jordan pour les endomorphismes nilpotents
- 4 ) Applications
  - matrices simultanément trigularisables
  - espace vectoriel de matrices nilpotentes
  - calcul de l'exponentielle d'un endomorphisme nilpotent

## Développements :

- décomposition de Dunford-Jordan [G1]
- exercices d'application [G1] p 199 (M et 2M semblables) + [F1] p 132 (A nilpotente ssi trace  $(A^r = 0)$  )
- caractérisation des matrices nilpotentes par leur trace

## Bibliographie

- Fresnel, "Espaces quadratiques, euclidiens, hermitiens"
- Fresnel, "Algèbre des matrices"
- Gourdon "Algèbre" [G1]