

123 Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice. Résolution d'un système d'équations linéaires. Exemples et applications.

Jonathan Loupia jonas001@free.fr <http://jonas001.free.fr/agreg/index2.htm>

Plan :

- 1) Opérations élémentaires sur les lignes et les colonnes d'une matrice
 - déf, prop [F1 p44] (appl : calcul de dét, génération de $Gl_n(\mathbb{K})$ et $Sl_n(\mathbb{K})$ [F1 50] ou [P 99])
 - matrices équivalentes, matrices semblables (appl : M et N semblables ssi elles ont les mêmes invariants de similitude [Ser])
- 2) Systèmes linéaires
 - def, prop
 - résolution d'un système linéaire [G1 138] (Cramer et Rouché-Fontené)
 - résolution pratique par la méthode du pivot de Gauss [F1 66]
- 3) Applications
 - polynôme caractéristique (recherche de v.p., des espaces propres, etc.)
 - la décomposition LU
 - calcul d'inverse d'une matrice

Développements :

- exercices d'application [G1] p 199 (M et 2M semblables) + qqch
- M et N semblables ssi elles ont les mêmes invariants de similitude

Bibliographie

- Gourdon "Algèbre" [G1]
- Fresnel "Algèbre des matrices" [F1]
- Serre, "Les matrices, théorie et pratique" [Ser]
- Perrin "Cours d'algèbre" [P]