

132 : FORMES LINEAIRES ET HYPERPLANS EN DIM FINIE – Ex & App

I. Algèbre linéaire [G1] - [Pe]

1. Formes linéaires et dualité
f.l., dual – fct^o coord – $E \sim E^{**}$ - bases duales, antéduales
2. Orthogonalité
vect/esp orthogonaux – inclusions, dimensions
3. Hyperplans
def, $=\text{Ker}(f)$ – eq^o d'un sev, cor : sev = \cap hyperplans
4. Transvections et dilatations
def, carac avc les f.l – **lemmes + engendrement de GL(E) et SL(E)**

II. Géométrie affine [TaG] - [Br][Tis]

1. Forme affine et hyperplan affine
def – carac – eq^o, cor
2. Demi-espaces et polyèdres convexes
defs
3. Séparation des convexes
Th Hahn Banach analytique – **1ère et 2ème formes géom – cas de la dim finie**
4. Hyperplans d'appui et points extrémaux
def, exist – Th Kreim Milman

III. Analyse [G2][Rou][Ale]

1. Différentielle d'une fonction réelle
def, gradient
2. Applications
extremum : CN - **Th des extrema liés, app à SLn**

Biblio :

Gourdon
Perrin
Tauvel (géométrie)
Brézis
Tisseron

Développements :

4 – Générateurs de GL(E) et SL(E)
(Analyse 10 – Hahn Banach géométrique + cor en dim finie)
Analyse 20 – Théorème des extrema liés et application