

## 123 : DETERMINANT – Ex & App

### I. Définition [G1][RDO1][Se][Be]

1. Déterminant d'une A-L  
det<sub>B</sub> F-L, indep de B, det(f), fam libre
2. Déterminant d'une matrice carrée  
sur K / sur A – Props – pol en  $(a_{i,j})$ , csqce : semblables sur  $C \Rightarrow$  sur R - continue, csqce : GL<sub>n</sub> ouvert

### II. Déterminant, rang et matrices extraites [Nou] -

1. Calcul de déterminants [RDO1]  
def mineurs, dvlpmt % ligne ou colonne, op élem, mat inv, calcul - det de Cauchy
2. Systèmes linéaires  
Syst de Crame -, rang et mat extraites, mat principale – Det bordants, systèmes compatibles

### III. Déterminant et polynômes [G][RDO1] - [CaA][Szp]

1. Polynome caractéristique  
def, coeff =  $\Sigma$ mineurs princ – prop – diag/trigonalisabilité
2. Résulant de deux polynômes  
det, pgcd – det en fct<sup>o</sup> des racines - prop

### IV. Déterminant en analyse ou géométrie [G1][G2]

1. Distance [GoL][Nou]  
Mat de Gram, prop, distance – Th de Muntstz
2. Volume  
vol d'un simplexe, d'un parallélépipède – chgt var, lemme Milnor
3. Une application en analyse  
{fi} libre et |fi(xj)| ≠ 0 – app : sev de C(E) stables par translation

#### Biblio :

Gourdon 1 et 2  
Ramis Deschamps Odoux  
Serre  
Beck  
Nourdin  
Calais ( anneaux)  
Szpirglas  
Goblot (alg lin)

#### Développements :

16 – Résultant en fonction des racines  
Analyse 31 – Equations différentielles définies par un polynôme  
( sans le la forme des sol, avec le lemme )