

# Répartition des compléments d'algèbre et géométrie

Cette page sert aux enseignants pour répartir entre eux les compléments de cours d'algèbre et géométrie. Pour les compléments de cours d'analyse et probabilités, c'est [ici](#).

Algèbre linéaire	Cours	TD Beaulieu	Cours ENS
Algèbres associatives de dimension finie (figure dans la partie "Anneaux" du programme)			
Pivot de Gauss et applications.			
Polynôme minimal, Cayley-Hamilton, décomposition de Jordan-Chevalley ("Dunford")	François		
Étude de $K[u]$ (lien avec les polynômes)	François		
Exponentielle de matrices, surjectivité lorsque $K=\mathbb{C}$	François		
$SL_n(K)$ , $GL_n(K)$ , $PSL_n(K)$ : générateurs, simplicité (Faire lien avec $A_n$ et $PSO_n(\mathbb{R})$ )	François		
Topologie sur les ensembles de matrices	Cours	TD Beaulieu	Cours ENS
Réduction de Jordan (au moins le cas des nilpotents)		Christophe	Jérémie
Dénombrements de matrices sur les corps finis ( $GL_n$ et autres)			Jérémie, Théo
Théorie des groupes	Cours	TD Beaulieu	Cours ENS
Simplicité, classification des groupes finis simples (culture) (Parler de la CGFS permet de donner du sens à de nombreux concepts)		Christophe	(Agnès)
Groupes cycliques, groupes abéliens de type fini (Faire lien avec l'anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ )	Florian	Christophe	(Agnès)
Transformée de Fourier discrète sur $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ , FFT	Matthieu?	(Christophe)	
Actions de groupes, orbites (Lien avec formule de Burnside et isométries des polyèdres en dim $\leq 3$ )	Vincent	Vincent	(Agnès)
Actions de groupes et dénombrement	Cours	TD Beaulieu	Cours ENS
Théorèmes de Sylow		Christophe	Agnès
Le groupe diédral sous tous ses angles (Faire lien avec le n-gone régulier. Mettre en évidence la structure de produit semi-direct)	Christophe	Vincent	
Groupes d'ordre $\leq 8$ et/ou d'ordre $\leq 12$		Christophe	
Groupes symétrique $S_n$ et alterné $A_n$ : générateurs, simplicité (Faire lien avec $PSL_n(K)$ et $PSO_n(\mathbb{R})$ )	Vincent	Vincent	
Représentations linéaires des groupes finis (Faire lien avec isométries du cube et du tétraèdre) - hors programme	Matthieu? ou à l'ENS uniquement?		Jérémie
Anneaux, corps, polynômes	Cours	TD Beaulieu	Cours ENS

<b>Algèbre linéaire</b>	<b>Cours</b>	<b>TD Beaulieu</b>	<b>Cours ENS</b>
Anneau $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ , théorème chinois, automorphismes, indicatrice d'Euler, inversibles		Christophe	
Théorie des corps finis : existence et unicité, représentations additive et multiplicative		Lionel	Théo
Polynômes en une variable : racines, corps de décomposition, extensions de corps	Florian		Jérémy
Polynômes en plusieurs variables, dérivation, polynômes homogènes	Agnès		
Polynômes symétriques, relations coef-racine, sommes de Newton	Agnès		
Divisibilité, anneaux factoriels	Agnès	Christophe	
Racines de l'unité, polynômes cyclotomiques		Christophe	Théo
<b>Formes bilinéaires et quadratiques</b>	<b>Cours</b>	<b>TD Beaulieu</b>	<b>Cours ENS</b>
Éléments de base	Jérémy		
Algorithme de Gauß et loi d'inertie de Sylvester, orthogonalisation de Gram-Schmidt	Jérémy		
$O_n(\mathbb{R})$ : générateurs, endom symétriques et normaux, diagonalisation, décomposition polaire dans $GL_n(\mathbb{R})$ , réduction simultanée de deux formes quadratiques dont l'une est $>0$	Vincent	Vincent	
Réduction des endomorphismes symétriques et hermitiens	Jérémy		
$O_n(\mathbb{R})$ , $SO_n(\mathbb{R})$ , $PSO_n(\mathbb{R})$ : générateurs, simplicité (Faire lien avec $PSL_n(K)$ et $A_n$ )	Vincent	Vincent	
$U_n(\mathbb{C})$ , endom hermitiens et normaux, diagonalisation, décomposition polaire dans $GL_n(\mathbb{C})$	Jérémy		
<b>Géométries affine et euclidienne</b>	<b>Cours</b>	<b>TD Beaulieu</b>	<b>Cours ENS</b>
Espaces affines, applications affines. Barycentres		Lionel	Jérémy
Coniques affines euclidiennes	Lionel	Christophe	Jérémy
Polygones réguliers, isométries. Cas du n-gone, du cube et du tétraèdre (Faire lien avec le groupe diédral. Faire lien avec représentations)	Vincent	Vincent, Christophe	

From:

<https://wiki.univ-rennes1.fr/agreg-math/> - Wiki - agreg-math

Permanent link:

<https://wiki.univ-rennes1.fr/agreg-math/doku.php?id=themes-algebre&rev=1752069300>

Last update: 2025-07-09 15:55:00

