



**MPSI**  
**Programme de colle 25 : Déterminant**

Semaine du 05/05/2025 au 09/05/2025

**Cours :**

- Forme multilinéaire, alternée, symétrique, antisymétrique
- Existence et unicité du déterminant
- Formule de Sarrus
- Propriétés du déterminant (sur les colonnes)
- Développements selon une ligne ou une colonne
- Cofacteurs et mineurs
- Invariance du déterminant par transposition
- Déterminant d'une matrice triangulaire
- Effets des opérations élémentaires
- Déterminant d'un produit
- Caractérisation de l'inversibilité par le déterminant
- Déterminant d'une matrice triangulaire par blocs
- Déterminant de Vandermonde
- Déterminant d'une famille de vecteurs
- Déterminant d'un endomorphisme
- Caractérisation des bases par le déterminant
- Applications aux systèmes de Cramer
- Comatrices

**Démo à connaître :**

- Les formes multilinéaires alternées sont les formes multilinéaires antisymétriques (1.4)
- Déterminants de Vandermonde (3.15)
- Indépendance du choix de la base du déterminant d'un endomorphisme (4.4)
- Solution d'un système de Cramer par le déterminant (5.1)
- Expression de l'inverse d'une matrice par la comatrice (5.2)