

Programme de colles n°14 du 15 au 19 janvier 2024

Chapitre 14 – Matrices

1. Matrices carrées inversibles
2. Critère d'inversibilité pour les matrices de taille 2×2 .
3. Etude de l'inversibilité et calcul de l'inverse par l'algorithme du pivot de Gauss
4. Résolutions de systèmes à l'aide de matrices.

Chapitres 15 et 16 – Géométrie

1. Vecteurs du plan et de l'espace
2. Colinéarité de deux vecteurs.
3. Vecteurs coplanaires
4. Cercles : équation cartésienne.
5. Droites du plan : équations cartésiennes, représentations paramétriques, droites parallèles.
6. Produit scalaire usuel dans \mathbb{R}^2 et dans \mathbb{R}^3 .
7. Vecteurs orthogonaux.
8. Vecteurs normaux à une droite ou à un plan.
9. Norme : définition et propriétés
10. Projeté orthogonal et distance entre un point et une droite ou entre un point et un plan.

Questions de cours

1. Définition d'une matrice inversible et propriétés de l'inverse : énoncé et démonstration de l'inverse d'un produit.
(chap14, def 36 et thm 38).
2. Critère d'inversibilité pour une matrice de taille 2×2 : énoncé et démonstration.
(chap 14, thm 40).
3. Définition du projeté orthogonal d'un point sur une droite.
Ex : soit $\mathcal{D} : x + 2y - 1 = 0$ et $M(2, 1)$. Déterminer le projeté orthogonal de M sur \mathcal{D} et en déduire la distance en M et \mathcal{D} .
(Chap 15, def 41, ex 42)
4. Énoncé et démonstration de l'inégalité triangulaire dans \mathbb{R}^3 .
(Chap 16, thm 13.1)