

# Programme de colles n° 14

## du 12 au 16 janvier 2026

---

### Chapitre 14 – Matrices

Tout le programme précédent.

### Chapitres 15 et 16 – Géométrie

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

### Questions de cours.

1. Définition de vecteurs orthogonaux de  $\mathbb{R}^2$  et démonstration de la non colinéarité de vecteurs non nuls orthogonaux.  
(Chap 14, def 25 et thm 28)
2. Définition d'un cercle dans  $\mathbb{R}^2$ , obtention d'une équation cartésienne et exemple de l'équation  $x^2 + y^2 - 2x - y = 0$ .  
(Chap 14, def 40, thm 41 et ex 43)
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  $\mathcal{D}$ .  
(Chap 14, def 51, ex 52)