

Programme de colles n°15

du 19 au 23 janvier 2026

Chapitres 14 et 15 – Géométrie

Tout le programme précédent.

Chapitre 16 – Polynômes réels

1. Relations coefficients-racines pour un polynôme de degré 2.
2. Ensemble des polynômes, opérations sur les polynômes.
3. Identification des coefficients.
4. Binôme de Newton.
5. Degré d'un polynôme, coefficient dominant, coefficient constant.
6. Degré d'une somme, degré d'un produit.
7. Polynôme dérivé, polynômes dérivés successifs.
8. Racines d'un polynôme.

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)
4. Enoncé des règles de calcul pour le degré d'une somme et d'un produit de deux polynômes.
Démonstration pour le produit
(Chap 16, thm 16)
5. Définition d'une racine pour un polynôme P et démonstration de l'existence d'une racine pour un polynôme de degré impair.
(Chap 16, def 25 et thm 26).
6. Enoncé et démonstration de la caractérisation d'une racine d'un polynôme.
(Chap 16, thm 27).