

Programme de colles 15

Géométrie et révisions

Quinzaine du 10 au 20 juin

Géométrie du plan

1. Repère du plan. Coordonnées dans un repère, changement de repère, coordonnées polaires.
2. Cas du produit scalaire canonique sur $\mathbb{R}^2$ et de la norme euclidienne associée.
3. Bases/repères orthonormés directs. Matrice de passage entre deux bases orthonormées directes.
4. Formulation géométrique du produit scalaire et du déterminant. Aire d'un parallélogramme.
5. Equations paramétriques et cartésiennes d'une droite.
6. Distance d'un point à une droite, projeté orthogonal d'un point/vecteur sur une droite. *La formule doit être réétablie à chaque fois.*
7. Equation cartésienne d'un cercle.
8. Projection, symétrie vectorielle sur une droite. Matrice d'une telle application.
9. Définition d'un produit scalaire sur un espace vectoriel quelconque.

Géométrie de l'espace

1. Repères, coordonnées cartésiennes, cylindriques, changement de repère.
2. Produit scalaire canonique et déterminant en dimension 3.
3. Définition du produit vectoriel, calcul, orthogonalité de $\vec{u} \wedge \vec{v}$ avec $\vec{u}$ et $\vec{v}$.
4. Repère/base orthonormé direct.
5. Formulation géométrique du produit scalaire et du produit vectoriel. Produit mixte, aire du parallélogramme, volume du parallélépipède.
6. Equations cartésiennes et paramétriques de droites et de plans.
7. Calcul (aucune théorie faite en classe) d'un déterminant de taille quelconque.
8. Projeté orthogonal d'un point sur une droite ou un plan. Distance à la droite ou au plan.
9. Equations de sphères.

Révisions !

Tout le programme depuis le début d'année.

Pas de démonstration de colle cette semaine mais elle commencera par un petit calcul d'un déterminant (en dimension 3 ou plus) ou par démontrer qu'une application est un produit scalaire (mais cela ne doit pas dépasser 10 minutes).