

Programme de colles n°17

Du 05/02 au 09/02

1 Géométrie élémentaire de l'espace

1. REPÉRAGE DANS L'ESPACE :
Repère orthonormal direct de l'espace - Coordonnées cartésiennes.
2. PRODUIT SCALAIRE :
Définition géométrique - Bilinearité et symétrie - Expression dans une base orthonormale directe.
3. PRODUIT VECTORIEL DANS L'ESPACE ORIENTÉ :
Définition géométrique - Bilinearité et antisymétrie - Expression dans une base orthonormale directe.
4. PRODUIT MIXTE DANS L'ESPACE ORIENTÉ :
Définition - Interpréter $|\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}|$ comme le volume du parallélépipède engendré par \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} - Trilinearité et antisymétrie - Expression dans une base orthonormale directe.
5. PLANS :
Différents modes de définition d'un plan : par un point et deux vecteurs non colinéaires, un point et un vecteur normal, trois points non alignés.
Déterminer une équation cartésienne ou une représentation paramétrique. Passer d'une représentation à l'autre.
6. DROITES :
Définition.
Déterminer une représentation paramétrique ou un système d'équations cartésiennes d'une droite. Passer d'une représentation à l'autre.
7. DISTANCES ET PROJETÉS ORTHOGONAUX :
Distance d'un point à un plan - Distance d'un point à une droite.
Déterminer les coordonnées du projeté orthogonal d'un point sur un plan. Déterminer les coordonnées du projeté orthogonal d'un point sur une droite.

8. SPHÈRES :

Définition - Équation cartésienne d'une sphère - Déterminer l'intersection d'une sphère et d'un plan.

2 Raisonnement par récurrence

Mener un raisonnement par récurrence simple, finie, double ou forte.

Documents utilisés en classe

Cours : cours11.pdf

cours12.pdf

TD :TD11.pdf

TD12.pdf

Questions de cours sur 5 points

- Définition, expression analytique et caractérisation : Produit mixte / déterminant
- Définition, expression analytique et caractérisation : Produit scalaire
- Définition, expression analytique et caractérisation : Produit vectoriel
- Représentations (cartésienne et paramétrique) : plan
- Représentations (cartésienne et paramétrique) : droite
- Équation cartésienne d'une sphère + Intersection sphère/plan
- Distance : Point/point – Point/plan – Point/droite