

Questions de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration des propriétés suivantes :

- \vec{n} est un vecteur normal au plan \mathcal{P} si et seulement si \vec{n} est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires du plan.
- Si \mathcal{P} est un plan passant par A et de vecteur normal \vec{n} .
 $M \in \mathcal{P} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0.$

- Si H est le projeté orthogonal de A sur le plan \mathcal{P} passant par B et de vecteur normal $\vec{n} \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$,

alors

$$\text{dist}(A, \mathcal{P}) = AH = \frac{|\overrightarrow{AB} \cdot \vec{n}|}{\|\vec{n}\|}$$

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Déterminer une équation paramétrique de droite.
2. Déterminer une équation paramétrique de plan ou une équation cartésienne de plan.

Exercices

Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace

Coplanarité de 4 points, repères cartésiens de l'espace, produit scalaire dans l'espace. Équations paramétriques de droites et de plans, vecteurs normaux, équations cartésiennes de plan. Distance point plan / point droite. Intersections diverses.

Compétence algébrique : résolution de systèmes.

Programme prévisionnel

Géométrie dans l'espace — Matrices

Chapitre 11 Géométrie dans l'espace

1 Vecteurs de l'espace

Colinéarité, coplanarité, indépendance linéaire de 3 vecteurs.

2 Repères de l'espace

Base de vecteurs (= 3 vecteurs non coplanaires) et unicité de la décomposition d'un 4e dans la base. Repère. Coordonnées d'un point. Coordonnées d'un vecteur.

3 Représentation paramétrique de droites, de plans

vecteurs directeurs, équations paramétriques, intersections droites/droites, droites/plans

4 Produit scalaire dans l'espace

expressions, application à l'orthogonalité.
Vecteur normal à un plan. Équation cartésienne de plan.
Distance point plan/point droite.