

## Question de cours

### Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration (sauf mention contraire) des propriétés suivantes :

- Un vecteur est orthogonal à un plan si et seulement s'il est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires du plan.
- $M$  appartient à un plan  $\mathcal{P}$  passant par  $A$  et de vecteur normal  $\vec{n}$  si et seulement si  $\overrightarrow{AM}$  est orthogonal à  $\vec{n}$ .

### Séries techno/pro

Vous devez savoir :

- Déterminer une équation paramétrique de droite, en connaissant deux points de la droite ou un point et un vecteur directeur.
- Déterminer une équation cartésienne de plan déterminé par un vecteur normal et un point du plan.

## Exercices

### Chapitre 0 : Calcul systèmes

Systèmes 2x2, 2x3, 3x2, etc...

### Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace

Règles d'incidence des objets de l'espace : droite/droite, droite/plan, plan/plan. parallélisme droite/droite (coplanaires puis règles du plan + théorème du toit + section de deux plans parallèles par un 3e plan), plan/plan, plan/droite.

Vecteurs de l'espace, vecteurs coplanaires et non coplanaires, repère et coordonnées, équation paramétrique de droite et utilisation.

Produit scalaire dans l'espace. Calcul de distance, d'angle entre deux vecteurs.  
Equation cartésienne de plan, intersection droite plan, plan/plan.

## Programme prévisionnel

géométrie dans l'espace, orthogonalité dans l'espace

# Chapitre 11 Géométrie dans l'espace

## 1 Incidence et parallélisme dans l'espace

Droites, plans de l'espace, positions relatives, parallélisme (transitivité, théorème du toit, droite parallèle à un plan, deux plans entre eux, deux plans parallèles coupés par un 3e).

## 2 Vecteurs de l'espace

Colinéarité, combinaison linéaire de deux vecteurs (vecteurs coplanaires), vecteurs non coplanaires

## 3 Repères de l'espace

Coordonnées d'un point, d'un milieu, d'un vecteur. Montrer que 4 points sont coplanaires.

## 4 Représentations paramétriques de droites et de plans

Représentation paramétriques de droites, appartenance à une droite, positions relatives de droites grâce à la résolution de systèmes.

## 5 Produit scalaire dans l'espace

Définition du produit scalaire, orthogonalité dans l'espace, calcul d'angle, repère orthonormal de l'espace, expression du produit scalaire grâce aux coordonnées des vecteurs.  
Vecteur normal à un plan, caractérisation du parallélisme de plans de l'orthogonalité de deux plans.  
Équation cartésienne de plan, intersection droite/plan, plan/plan.