Questions de cours

Séries générales

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

1. Démontrer que $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$. Deux démos à donner : calculatoire **et** combinatoire.
2. Formule de Pascal. Démonstration combinatoire **ou** par le calcul, au choix.
3. Un vecteur $\vec{n}$ est normal à un plan si et seulement s'il est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires du plan.

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Donner la forme d'une équation paramétrique de droite ou de plan.
2. Déterminer une équation cartésienne d'un plan défini par un vecteur normal et un point de l'espace.

Exercices

Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace

Équations paramétriques de droites et de plans. Intersections par résolution de systèmes (compétence technique à maîtriser, pivot de Gauss largement travaillé avec les Techno/Pros).

Produit scalaire, vecteur normal, équation cartésienne d'un plan.

Chapitre 15 : Ensembles et dénombrement (généraux seulement)

Formule du crible, produit cartésien, $p-$listes, parties d'un ensemble. Arrangements, combinaisons. Quelques formules sur les coefficients binomiaux : symétrie, Pascal, somme des coefficients binomiaux. Application au binôme de Newton.

Programme prévisionnel

Géométrie dans l'espace.

Chapitre 11 Géométrie dans l'espace

1 Géométrie non repérée - Incidence et parallélisme

-Rapidement traité- Objets de la Géo 3D, Positions relatives drt/drt, drt/plans, plans/plans. Propriétés de parallélisme entre ces objets.

2 Vecteurs de l'espace

Colinéarité, coplanarité.

3 Repères de l'espace

Définition d'une base vectorielle, d'un repère - Coordonnées d'un vecteur, d'un point, milieu.

4 Représentation paramétriques de droites et de plans

Définitions et incidences entre ces objets.

5 Produit scalaire dans l'espace

Définition - Propriétés - Orthogonalité - Repère orthonormal - expression du p.s. dans un RON.

6 Vecteur normal

Définition : orthogonal à tous les vecteurs du plan - propriété : suffit de deux non colinéaires - non unicité.

7 Équation cartésienne d'un plan

Équation cartésienne d'un plan défini par point + vect normal.