



Géométrie vectorielle dans l'espace

I Notions abordées

- Vecteurs de l'espace.
- Translations.
- Combinaisons linéaires de vecteurs de l'espace. Vecteurs colinéaires.
- Droites de l'espace. Vecteurs directeurs d'une droite. Caractérisation d'une droite par un point et un vecteur directeur.
- Plans de l'espace. Direction d'un plan de l'espace. Caractérisation d'un plan de l'espace par un point et un couple de vecteurs non colinéaires.
- Bases et repères de l'espace. Décomposition d'un vecteur sur une base.
- Représentation paramétrique d'une droite.
- Dans un cadre géométrique repéré, traduire par un système d'équations linéaires des problèmes de types suivants : décider si trois vecteurs forment une base, déterminer les coordonnées d'un vecteur dans une base, étudier une configuration dans l'espace (alignement, colinéarité, parallélisme, coplanarité, intersection et orthogonalité de droites ou de plans), etc. Dans des cas simples, résoudre le système obtenu et interpréter géométriquement les solutions.

Démonstration à savoir :

- Équation cartésienne du plan normal au vecteur $\vec{n}$ et passant par le point A.

II Méthodes à travailler

- Méthode 1, page 281 : Représenter des combinaisons linéaires
- Méthode 2, page 281 : Caractériser des plans dans l'espace
- Méthode 3, page 283 : Décrire la position relative de deux droites...
- Méthode 4, page 283 : Construire la section d'un solide par un plan de l'espace
- Méthode 5, page 285 : Exprimer un vecteur comme combinaison linéaire de vecteurs
- Méthode 6, page 285 : Décomposer un vecteur dans une base par lecture graphique
- Méthode 7, page 287 : Déterminer une base ou un repère d'un plan ou de l'espace par le calcul
- Méthode 8, page 287 : Déterminer une représentation paramétrique d'une droite
- Méthode 9, page 288 : Étudier géométriquement des problèmes de configuration dans l'espace
- Méthode 10, page 289 : Chercher l'intersection de droites dans l'espace



III Parcours d'exercices et de problèmes - page 277 à 305

<u>Série 1 – Exercices sans repère</u>	
Mise en route	35 ; 37 ; 39 ; 40 ; 42
Section	44 ; 45
Décomposition de vecteurs	47 ; 48 ; 49 ; 50 ; 51 ; 52
Notion de base	53 ; 55 ; 58
<u>Série 2 – Exercices dans un repère</u>	
Mise en route	59(a,c,e) ; 60(a,c) ; 62 ; 63
Positions relatives	65 ; 67 ; 68 ; 70
Représentations paramétriques de droites	71 ; 72 ; 73 ; 74 ; 75 ; 76 ; 78
<u>Série 3 – Problèmes</u>	
Avec repère	80 ; 82 ; 83 ; 85 ; 87
Intersections de droites	88 ; 89 ; 90 ; 91 ; 92 ; 93 ; 95 ; 96 ; 97 ; 98
Mixte	99 ; 101 ; 102
Distance minimale	106
Divers	107 ; 108 ; 109
<u>Série 4 – Approfondissement</u>	
Lieu	122
Trafic aérien	123
Position et section	124 ; 127
Divers MPSI et PCSI	125 ; 126 ; 130
Recherche extremum	128 ; 129
<u>Série 5 – TP</u>	
Barycentre (définition)	
Utilisation du barycentre	
Fonction vectorielle de Leibniz	

IV Pistes pour le Grand Oral

- Utilisation des barycentres
- Utilisation de la fonction vectorielle de Leibniz