



Géométrie dans l'espace — Fiche de révision

2ème Bac · Géométrie dans l'espace

L'essentiel en une page

Objet	Formule (repère orthonormé)
$\vec{u} \cdot \vec{v}$	$xx' + yy' + zz'$
Norme	$\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
Orthogonalité	$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$
Plan de normale $\vec{n}(a; b; c)$	$a(x - x_A) + b(y - y_A) + c(z - z_A) = 0$
Distance point-plan	$\frac{ ax_0 + by_0 + cz_0 + d }{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$
Sphère	$(x - \alpha)^2 + (y - \beta)^2 + (z - \gamma)^2 = R^2$

Lecture d'une équation de plan : dans $ax + by + cz + d = 0$, le vecteur $\vec{n}(a; b; c)$ est **normal** au plan.

Plan et sphère : comparer d et R	Section
$d < R$	cercle de rayon $\sqrt{R^2 - d^2}$
$d = R$	un point (plan tangent)
$d > R$	aucune intersection

Droite orthogonale à un plan : elle est dirigée par le vecteur normal du plan.

Ce que je dois savoir faire

- Calculer un produit scalaire dans l'espace et tester l'orthogonalité.
- Déterminer l'équation d'un plan à partir d'un point et d'une normale.
- Calculer une distance point-plan.
- Déterminer centre et rayon d'une sphère en complétant les carrés.
- Étudier la position relative d'un plan et d'une sphère.

Les pièges à éviter

- Le vecteur normal se lit directement sur les coefficients.
- Ne pas oublier la valeur absolue dans la distance.
- Compléter les carrés pour les trois variables.
- Une droite orthogonale à un plan est **dirigée** par la normale, pas normale au plan.

Testez-vous en 3 minutes

Normale de $2x - 3y + z - 1 = 0$? Distance de O à ce plan ? Rayon de $x^2 + y^2 + z^2 = 16$?
 $\vec{u}(1; 1; 1) \cdot \vec{v}(1; -2; 1)$?

Réponses

$$(2; -3; 1); \frac{1}{\sqrt{14}}; 4; 0.$$