Géométrie dans l'espace 2 bac PC SVT : cours et résumé

Programme marocain · 2e année bac · pediamath.com/maroc/2-bac/geometrie-dans-l-espace/

Résumé de cours : géométrie dans l'espace

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, direct pour le produit vectoriel. Le lien de la première colonne mène à la section qui explique la règle.

Règle	Formule et condition
Produit scalaire ↗	$\vec{u} \cdot \vec{v} = xx' + yy' + zz'$ $\vec{u} \perp \vec{v} \iff \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$
Norme, distance ↗	$\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ $AB = \|\overrightarrow{AB}\|$
Équation d'un plan ↗	$\vec{n}(a\,;b\,;c) \neq \vec{0}$ normal : $ax + by + cz + d = 0$
Positions de plans ↗	parallèles : $\vec{n}$, $\vec{n}'$ colinéaires perpendiculaires : $\vec{n} \cdot \vec{n}' = 0$
Distance point-plan ↗	$d(A, P) = \dfrac{\|ax_A + by_A + cz_A + d\|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$
Sphère ↗	$(x - a)^2 + (y - b)^2$ $+(z - c)^2 = R^2$
Équation développée ↗	$x^2 + y^2 + z^2 - 2\alpha x$ $-2\beta y - 2\gamma z + \delta = 0$: sphère si $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 - \delta > 0$
Diamètre $[AB]$ ↗	$M \in S \iff \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$
Sphère et plan ↗	$d = d(\Omega, P)$, H projeté de Ω : $d > R$: aucun point ; $d = R$: plan tangent en H ; $d < R$: cercle de centre H, de rayon $\sqrt{R^2 - d^2}$
Plan tangent en A ↗	plan passant par A, de vecteur normal $\overrightarrow{\Omega A}$
Sphère et droite ↗	$d(\Omega, D)$ comparée à R (ou substitution)
Produit vectoriel ↗	$\vec{u} \wedge \vec{v} = (yz' - zy')\vec{i}$ $+(zx' - xz')\vec{j} + (xy' - yx')\vec{k}$
Plan (ABC)**, aire** ↗	$\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ normal à (ABC) aire de $ABC = \frac{1}{2}\|\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}\|$

Règle	Formule et condition
Droite (rappel) ↗	$D(A,\vec{u})$, $\vec{u}(\alpha\,;\beta\,;\gamma)$: $x = x_A + \alpha t$, $y = y_A + \beta t$, $z = z_A + \gamma t$, $t \in \mathbb{R}$
Distance point-droite ↗	$D(A,\vec{u})$: $d(M,D) = \dfrac{\|\overrightarrow{AM} \wedge \vec{u}\|}{\|\vec{u}\|}$

Pour aller plus loin sur pediamath.com

Le cours complet, avec les démonstrations et les exemples
pediamath.com/maroc/2-bac/geometrie-dans-l-espace/

Pour s'entraîner : les 16 exercices corrigés
pediamath.com/maroc/2-bac/geometrie-dans-l-espace-exercices-corriges/