

Calculateur pour la géométrie analytique de l'espace

Exercice 6-9

Énoncés des exercices : [Géométrie analytique 3D, exercices avec corrigés](#)

<https://www.deleze.name/marcel/sec2/cours/Geom3D/ga3dexos.pdf>

Afin qu'un plan soit parallèle à deux droites dirigées par les vecteurs $d1$ et $d2$, on peut choisir, comme vecteur normal du plan, le produit vectoriel $n = d1 \times d2$.

Instructions

Commentaires

Résultats

100: sigma = sphere_eq -10 2 26 -113

Sphère d'équation

$$x^2 + y^2 + z^2 + (-10)x + (2)y + (26)z + (-113) = 0$$

110: omega = centre sigma

Point de coordonnées

$$(5; -1; -13)$$

120: r = rayon sigma

Rayon de la sphère

$$2\sqrt{77} = \sqrt{308}$$

125: float r

Rayon de la sphère

$$17.549928774784 = \sqrt{308}$$

130: d1 = vect 2 -3 2

d1 = vecteur directeur de la première droite

Vecteur

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

140: d2 = vect 3 -2 1

d2 = vecteur directeur de la deuxième droite

Vecteur

$$\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

150: n = prodvect d1 d2

n = vecteur normal des plans tangents t1, t2

Produit vectoriel de deux vecteurs

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$$

160: `t = tangnorm sigma n`

Liste de deux plans d'équations

$$\begin{cases} (1) x + (4) y + (5) z + (64 + (14) \sqrt{66}) = 0 \\ (1) x + (4) y + (5) z + (64 + (-14) \sqrt{66}) = 0 \end{cases}$$

170: `t1 = compnum t 1`

(Réponse :) t1 = premier plan tangent : $x + 4y + 5z + (64 + 14\text{sqrt}(66)) = 0$*

Plan d'équation cartésienne

$$(1) x + (4) y + (5) z + (64 + (14) \sqrt{66}) = 0$$

175: `float t1`

Idem

Plan d'équation cartésienne

$$1 x + 4 y + 5 z + 177.7365376649 = 0$$

180: `t2 = compnum t 2`

(Réponse :) t2 = deuxième plan tangent : $x + 4y + 5z + (64 - 14\text{sqrt}(66)) = 0$*

Plan d'équation cartésienne

$$(1) x + (4) y + (5) z + (64 + (-14) \sqrt{66}) = 0$$

185: `float t2`

Idem

Plan d'équation cartésienne

$$1 x + 4 y + 5 z - 49.736537664903 = 0$$

400:

— *Vérifications* —

410: `dist t1 omega`

t1 est tangent à la sphère

Distance du plan au point

$$2\sqrt{77} = \sqrt{308}$$

420: `dist t2 omega`

t2 est tangent à la sphère

Distance du plan au point

$$2\sqrt{77} = \sqrt{308}$$

430: prod n d1

t1 et t2 sont parallèles à d1

Produit scalaire de deux vecteurs

0

440: prod n d2

t1 et t2 sont parallèles à d2

Produit scalaire de deux vecteurs

0

Marcel Déleze