

Calculateur pour la géométrie analytique de l'espace

Exercice 5.2-2

Énoncés des exercices : [Géométrie analytique 3D, exercices avec corrigés](https://www.deleze.name/marcel/sec2/cours/Geom3D/ga3dexos.pdf)

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

Produit mixte :

$$\det(a, b, c) = (a \times b) \cdot c$$

Instructions

Commentaires

Résultats

100: a = vect 1 4 2

Vecteur

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

110: b = vect 3 5 -1

Vecteur

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

115:

— Méthode "à la main" : produit mixte —

120: axb = prodvect a b

Produit vectoriel de deux vecteurs

$$\begin{pmatrix} -14 \\ 7 \\ -7 \end{pmatrix}$$

130:

$$c = \text{vect } x \ -1 \ 5$$

140:

$$(a \times b) \cdot c = (-14) * x + 7 * (-1) + (-7) * 5 = 0$$

150: x = div 42 -14

Réponse

Quotient de deux nombres

$$-3$$

200:

— Méthode géométrique : intersection d'un plan p et d'une droite d —

240: `p = cart_det a b 0`

p = plan des vecteurs c tels que $\det(a, b, c) = 0$

Plan d'équation cartésienne

$$(-14)x + (7)y + (-7)z + (0) = 0$$

250: `d = sea_param 0 -1 5 1 0 0`

d = droite des vecteurs (mu, -1, 5)

Droite d'équations paramétriques

$$\begin{cases} x = 0 + 1\mu_1 \\ y = -1 \\ z = 5 \end{cases}$$

où μ_1 désigne un paramètre réel.

260: `c = inter p d`

(Intersection du plan et de la droite) = (troisième colonne de la matrice)

Point de coordonnées

$$(-3; -1; 5)$$

280: `x = compnum c 1`

Réponse

Abscisse du point

$$-3$$

400:

— Vérification —

410: `c = vect x -1 5`

Vecteur

$$\begin{pmatrix} -3 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

420: `det a b c`

Déterminant

$$0$$

Marcel Déléze