

Calculateur pour la géométrie analytique de l'espace

Exercice 3.1-4

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

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

Pour le premier terme, le carré du produit vectoriel est le carré scalaire d'un vecteur, c'est-à-dire le carré de sa norme :

$$(a \times b)^2 = \|a \times b\|^2 = (\|a\| \cdot \|b\| \cdot |\sin(\phi)|)^2 = \|a\|^2 \cdot \|b\|^2 \cdot (\sin(\phi))^2$$

Pour le deuxième terme, le carré du produit scalaire est le carré d'un nombre réel :

$$(a \cdot b)^2 = (\|a\| \cdot \|b\| \cdot \cos(\phi))^2 = \|a\|^2 \cdot \|b\|^2 \cdot (\cos(\phi))^2$$

Dans la somme des deux termes, effectuons une mise en évidence :

$$(a \times b)^2 + (a \cdot b)^2 = \|a\|^2 \cdot \|b\|^2 \cdot ((\sin(\phi))^2 + (\cos(\phi))^2) = \|a\|^2 \cdot \|b\|^2 \cdot 1 = a^2 \cdot b^2.$$

Instructions

Commentaires

Résultats

Marcel Déleze