

Chapitre 03 – Exercices

Produit scalaire et orthogonalité dans l'espace

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Produit scalaire

Calculer le produit scalaire de $u = (1; 2; -1)$ et $v = (2; -1; 3)$, puis l'angle est-il droit ?

Exercice 2 – Produit scalaire

Calculer le produit scalaire de $u = (2; 2; -1)$ et $v = (2; -2; 3)$, puis l'angle est-il droit ?

Exercice 3 – Produit scalaire

Calculer le produit scalaire de $u = (3; 2; -1)$ et $v = (2; -3; 3)$, puis l'angle est-il droit ?

Exercice 4 – Produit scalaire

Calculer le produit scalaire de $u = (4; 2; -1)$ et $v = (2; -4; 3)$, puis l'angle est-il droit ?

Exercice 5 – Produit scalaire

Calculer le produit scalaire de $u = (5; 2; -1)$ et $v = (2; -5; 3)$, puis l'angle est-il droit ?

Exercice 6 – Trouver une coordonnée

Pour quelle valeur de t les vecteurs $u = (1; 1; 2)$ et $v = (t; 1; -1)$ sont-ils orthogonaux ?

Exercice 7 – Trouver une coordonnée

Pour quelle valeur de t les vecteurs $u = (1; 2; 2)$ et $v = (t; 1; -1)$ sont-ils orthogonaux ?

Exercice 8 – Trouver une coordonnée

Pour quelle valeur de t les vecteurs $u = (1; 3; 2)$ et $v = (t; 1; -1)$ sont-ils orthogonaux ?

Exercice 9 – Trouver une coordonnée

Pour quelle valeur de t les vecteurs $u = (1; 4; 2)$ et $v = (t; 1; -1)$ sont-ils orthogonaux ?

Exercice 10 – Trouver une coordonnée

Pour quelle valeur de t les vecteurs $u = (1; 5; 2)$ et $v = (t; 1; -1)$ sont-ils orthogonaux ?

Exercice 11 – Projection orthogonale

$A(1; 2; 3)$ et le plan $P : z = 0$. Déterminer le projeté H, la distance AP et une équation de la droite perpendiculaire issue de A.

Exercice 12 – Projection orthogonale

$A(2; 2; 3)$ et le plan $P : z = 0$. Déterminer le projeté H, la distance AP et une équation de la droite perpendiculaire issue de A.

Exercice 13 – Projection orthogonale

$A(3; 2; 3)$ et le plan $P : z = 0$. Déterminer le projeté H, la distance AP et une équation de la droite perpendiculaire issue de A.

Exercice 14 – Projection orthogonale

$A(4; 2; 3)$ et le plan $P : z = 0$. Déterminer le projeté H, la distance AP et une équation de la droite perpendiculaire issue de A.

Exercice 15 – Projection orthogonale

$A(5; 2; 3)$ et le plan $P : z = 0$. Déterminer le projeté H, la distance AP et une équation de la droite perpendiculaire issue de A.

Exercice 16 – Approfondissement — Distance à un plan

On donne $A(1; 0; 0)$ et $P : x + y + z = 4$. Construire le projeté H en recherchant $H = A + t(1; 1; 1)$, puis calculer la distance.

Exercice 17 – Approfondissement — Distance à un plan

On donne $A(2; 0; 0)$ et $P : x + y + z = 5$. Construire le projeté H en recherchant $H = A + t(1; 1; 1)$, puis calculer la distance.

Exercice 18 – Approfondissement — Distance à un plan

On donne $A(3; 0; 0)$ et $P : x + y + z = 6$. Construire le projeté H en recherchant $H = A + t(1; 1; 1)$, puis calculer la distance.

Exercice 19 – Approfondissement — Distance à un plan

On donne $A(4; 0; 0)$ et $P : x + y + z = 7$. Construire le projeté H en recherchant $H = A + t(1; 1; 1)$, puis calculer la distance.

Exercice 20 – Approfondissement — Distance à un plan

On donne $A(5; 0; 0)$ et $P : x + y + z = 8$. Construire le projeté H en recherchant $H = A + t(1; 1; 1)$, puis calculer la distance.