GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE · RÉVISION DES ACQUIS

Vecteurs, bases et orthogonalité

ÉTAPE 1 · Démontrer une configuration

Prénom : ..... Date : .....

1 Un milieu

A(-1 ; 2 ; 3), B(5 ; 0 ; -1).

Calcule le milieu I, AB et la distance de O à I. Vérifie IA=-IB en coordonnées.

2 Trois vecteurs dépendants

u=(1 ; 2 ; 3), v=(2 ; 0 ; 1), w=(3 ; 2 ; 4).

Montre qu'ils ne forment pas une base, puis trouve une combinaison non triviale nulle.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Vecteurs, bases et orthogonalité

ÉTAPE 2 · Relier longueur et angle

Prénom : ..... Date : .....

3 Un angle droit

A(1 ; 0 ; 2), B(3 ; 1 ; 2), C(0 ; 2 ; 4).

Teste si ABC est rectangle en A et calcule son aire si oui.

4 Orthogonalité à deux directions

n=(2 ; -1 ; 3), u=(1 ; 2 ; 0), v=(0 ; 3 ; 1).

Vérifie que n est orthogonal à u,v et explique pourquoi il l'est à toute combinaison de u et v.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Vecteurs, bases et orthogonalité

ÉTAPE 3 · Contrôler l'indépendance

Prénom : ..... Date : .....

5 Une distance minimale

P(1 ; 2 ; 3), M(t ; 0 ; 0).

Exprime PM², minimise-la et retrouve le projeté sur l'axe des abscisses.

6 Un paramètre

u=(1 ; 0 ; 1), v=(0 ; 1 ; 1), w=(1 ; 1 ; a).

Détermine a pour que w soit combinaison de u,v ; conclus pour les autres valeurs sur la possibilité de former une base.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.