GÉOMÉTRIE · APPLICATIONS VARIÉES

# Produit scalaire : calculs et angles

### ÉTAPE 1 · Calculer de plusieurs façons

Prénom : ..... Date : .....

## 1 Coordonnées

Pour u=(3 ; -2), v=(4 ; 1), calcule u·v et leurs normes.

Déduis le cosinus de leur angle puis une valeur approchée de l'angle en degrés.

## 2 Un paramètre

Trouve t pour que u=(t ; 3) et v=(2 ; -4) soient orthogonaux.

Vérifie et donne un autre vecteur orthogonal à u.

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

GÉOMÉTRIE · APPLICATIONS VARIÉES

# Produit scalaire : calculs et angles

## ÉTAPE 2 · Déterminer un angle

Prénom : ..... Date : .....

### 3 Un triangle

A(0 ; 0), B(6 ; 0), C(2 ; 4). Calcule AB·AC puis l'angle BAC.

Retrouve le produit scalaire à partir des trois distances.

### 4 Une identité

Développe $\|u+v\|^2$ à l'aide du produit scalaire.

Applique à deux vecteurs de normes 3 et 5 faisant un angle de 60° pour trouver la norme de leur somme.

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

GÉOMÉTRIE · APPLICATIONS VARIÉES

# Produit scalaire : calculs et angles

## ÉTAPE 3 · Prouver une orthogonalité

Prénom : ..... Date : .....

### 5 Une projection

A(0 ; 0), B(8 ; 0), C(3 ; 5). H est le projeté orthogonal de C sur (AB).

Calcule AB·AC avec AH puis avec les coordonnées. Explique le rôle du signe si C a une abscisse négative.

### 6 Un lieu de points

A(-2 ; 0), B(2 ; 0), M(x ; y). Développe MA·MB.

Décris le lieu où ce produit est nul et retrouve une propriété du cercle de diamètre [AB].

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