

Angle entre deux vecteurs

Christian Côté

Professeur de mathématique au Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne

Chargé de cours au département de mathématiques et de statistique de l'Université de Montréal

christian.cote@collanaud.qc.ca



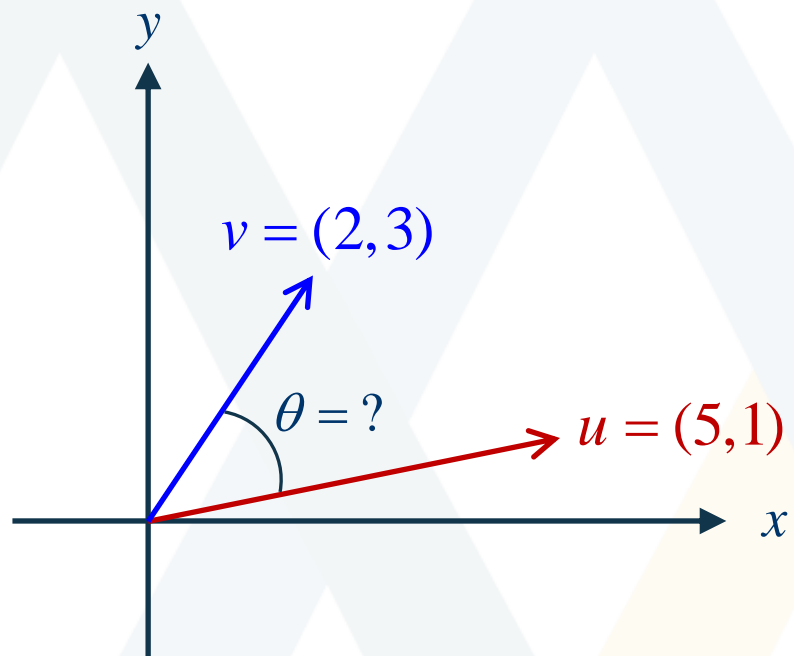
Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC

Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)

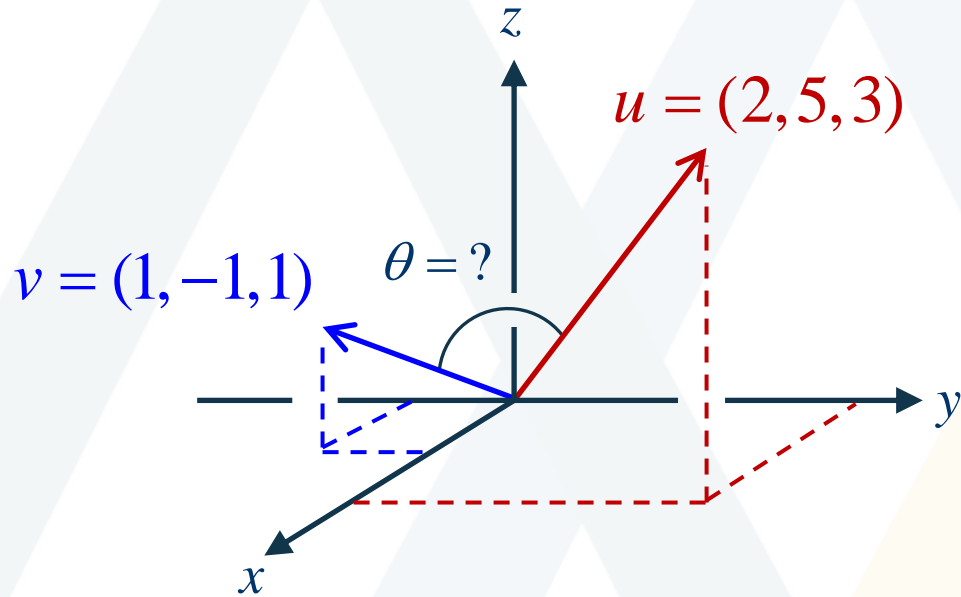
du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

Financé à partir du budget d'intégration pédagogique (Université de Montréal et Syndicat des chargé(e)s de cours)

Exemple 1



Exemple 2



Théorème

Inégalité de Cauchy-Schwarz

Soit \mathbf{u} et \mathbf{v} deux vecteurs de \mathbb{R}^n , alors $|\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}| \leq \|\mathbf{u}\| \|\mathbf{v}\|$.

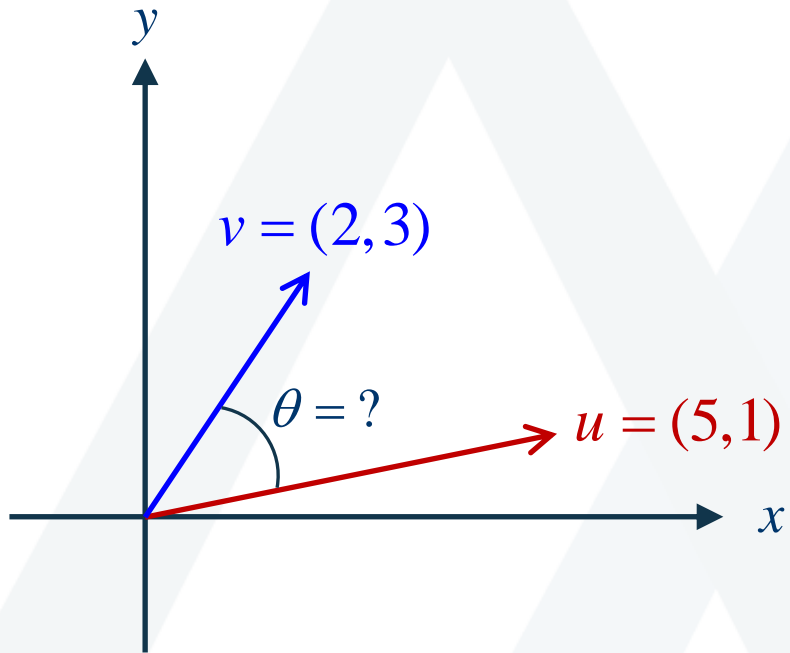
Définition

Angle entre deux vecteurs

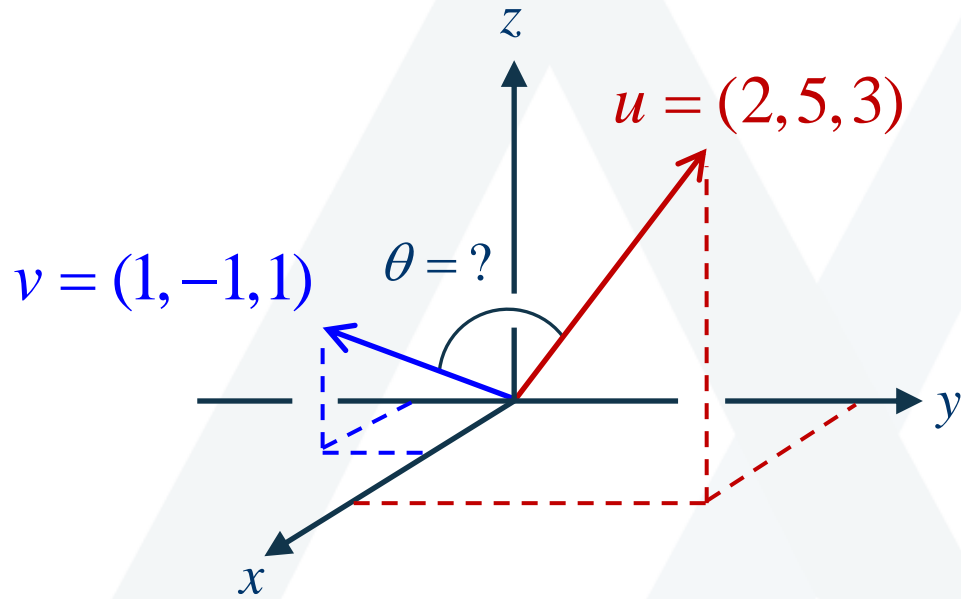
Soit \mathbf{u} et \mathbf{v} deux vecteurs non nul de \mathbb{R}^n . L'angle entre \mathbf{u} et \mathbf{v} est le nombre réel $\theta \in [0, \pi]$ tel que

$$\cos(\theta) = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{\|\mathbf{u}\| \|\mathbf{v}\|} .$$

Exemple 1 - revisité



Exemple 2 - revisité



Définition

Vecteurs orthogonaux

On dit que deux vecteurs \mathbf{u} et \mathbf{v} de \mathbb{R}^n sont orthogonaux (perpendiculaires) si

$$\mathbf{u} \cdot \mathbf{v} = 0 .$$

Exemple 3

Dans chaque cas, dire si les vecteurs sont orthogonaux entre eux.

a) $(2,7)$ et $(-8,2)$

b) $(-1,5,2)$ et $(4, -2,7)$

c) $(-3,4a, 2, b)$ et $(2b, 1, -2a, 6)$

Résumé

- Exemple 1
- Exemple 2
- Rappel de l'inégalité de Cauchy-Schwarz
- Définition d'angle entre deux vecteurs
- Exemple 1 revisité
- Exemple 2 revisité
- Définition de vecteurs orthogonaux
- Exemple 3

Conception du contenu

Christian Côté

Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne

Université de Montréal

christian.cote@collanaud.qc.ca

Révision du contenu

Samuel Bernard et Véronique Hussin

samuel.bernard@collanaud.qc.ca

hussin@dms.umontreal.ca

Direction de projet

**Samuel Bernard
Bruno Poellhuber**

Postproduction

Julien Lafortune

Musique

Sébastien Belleudy

sebe.bandcamp.com

Conception graphique

Christine Blais

Production des modèles en LaTeX

Nicolas Beauchemin

nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Production

Samuel Bernard



Bruno Poellhuber



Vidéo mise à disposition selon les termes de la licence

Creative Commons internationale 4.0

Paternité / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à

Mathema-TIC.ca