

Projection orthogonale sur un vecteur

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

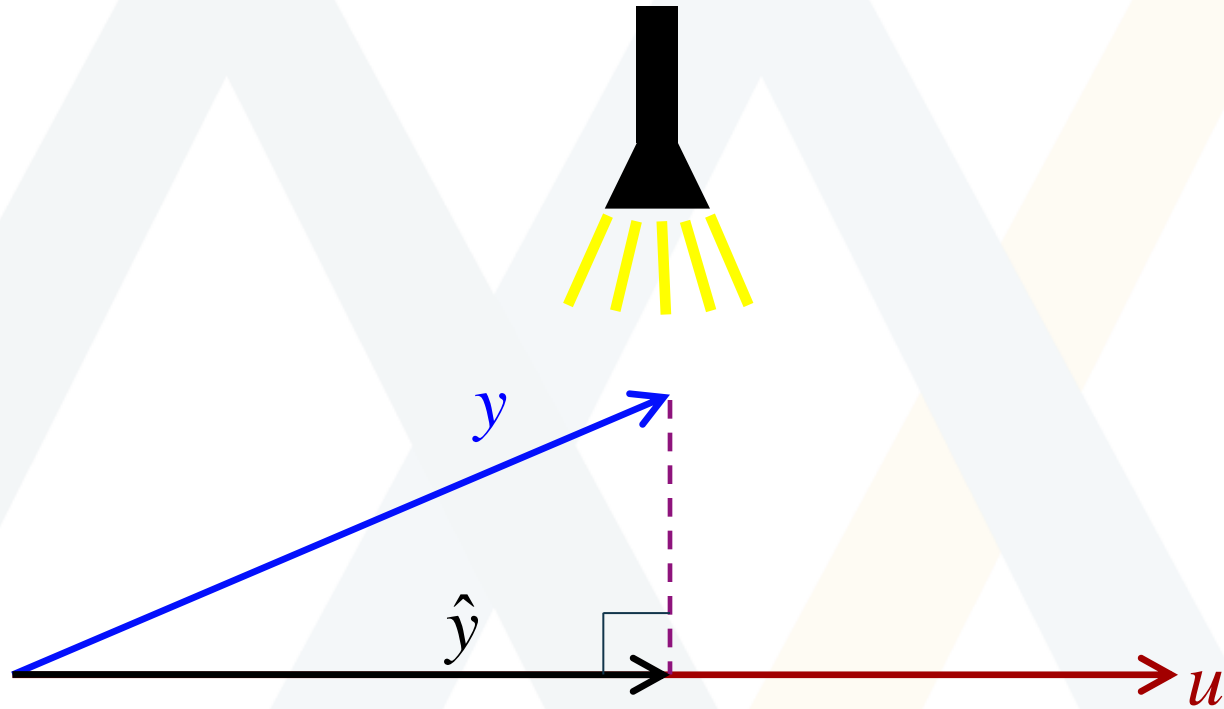


Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC

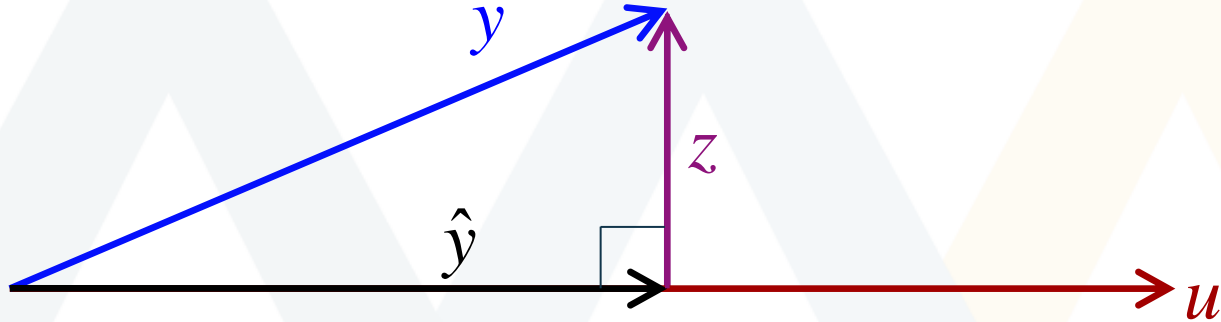
Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)

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

Détermination de la projection orthogonale



Détermination de la projection orthogonale

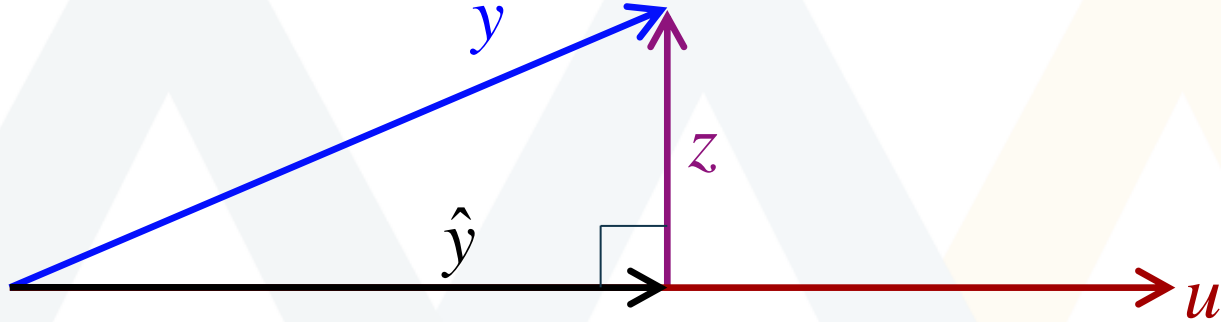


1. $\hat{y} = ku$

2. $y = \hat{y} + z$

3. $z \perp u$

Détermination de la projection orthogonale



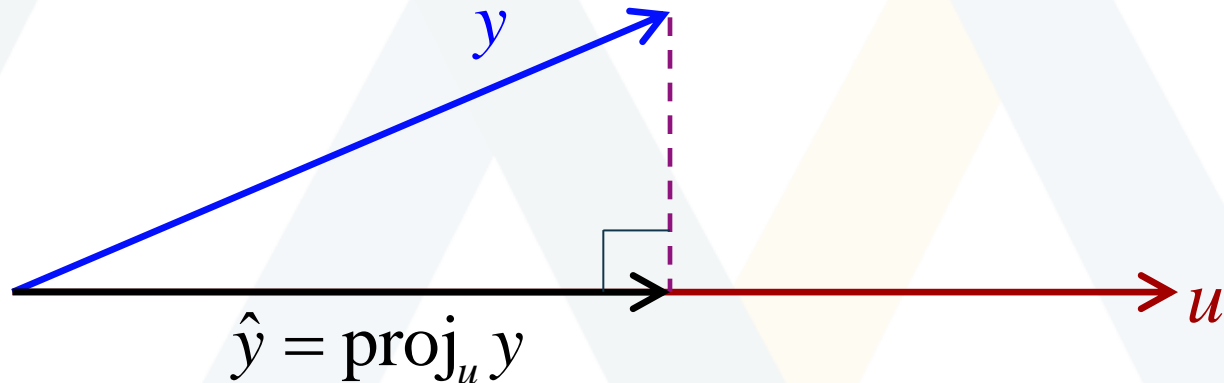
$$\hat{y} = k\mathbf{u} = \left(\frac{\mathbf{y} \cdot \mathbf{u}}{\mathbf{u} \cdot \mathbf{u}} \right) \mathbf{u}$$

Proposition

Projection orthogonale

Soit $\mathbf{u} \neq \mathbf{0}$ et \mathbf{y} deux vecteurs de \mathbb{R}^n . La projection orthogonale de \mathbf{y} sur \mathbf{u} est le vecteur donné par

$$\hat{\mathbf{y}} = \text{proj}_{\mathbf{u}} \mathbf{y} = \frac{\mathbf{y} \cdot \mathbf{u}}{\mathbf{u} \cdot \mathbf{u}} \mathbf{u} .$$



Exemples

$$\text{proj}_{(5,3)}(1, 2) =$$

$$\text{proj}_{(-1,0,3)}(2, 3, 0) =$$

Résumé

- Détermination de la projection orthogonale
- Proposition : projection orthogonale
- Exemples

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

Symon Nestoruk

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