

Forme échelonnée d'une matrice

Karima Amoura

Chargée de cours

Département de mathématiques et de statistique

Université de Montréal

amourak@dms.umontreal.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)

Définition

Matrice échelonnée

Une matrice rectangulaire est dite sous forme échelonnée si le nombre de zéros précédant la première entrée non nulle (pivot) de chaque ligne croît de ligne en ligne, jusqu'à n'avoir possiblement que des lignes de zéros.

Exemple 1

$$\begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & -3 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 & 5 & 7 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & 6 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Exemple 2

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 6 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & -3 & 6 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Exemple 3

Mettre la matrice suivante sous une forme échelonnée.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 4 & 0 & 6 \end{pmatrix} \xrightarrow{L_{21}(-1)} \begin{pmatrix} - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \end{pmatrix} \xrightarrow{L_{31}(-2)} \begin{pmatrix} - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \end{pmatrix} \xrightarrow{L_{32}(2)} \begin{pmatrix} - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \end{pmatrix}$$

Résumé

- Définition d'une matrice échelonnée
- Exemple 1
- Exemple 2
- Exemple 3

Conception du contenu

Karima Amoura

Université de Montréal

amourak@dms.umontreal.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