

FICHE PRATIQUE : MATRICES

Secondaire

CASIO

- # Matrices
- # Transposée
- # Déterminant
- # Inverse



Menu Exe-Mat (Graph 90+E) / RUN-MAT (Graph 35+E II)

	<p>Pour pouvoir travailler avec des matrices, il faut tout d'abord les définir.</p> <p>Dans le menu RUN-MAT (Graph 35+E II) / Exe-Mat (Graph 90+E), nous allons sélectionner les matrices: [F3] { ▶ MAT/VCT } (Graph 90+E) / { ▶ MAT } (Graph 35+E II)</p> <p>Nous allons ensuite déclarer nos matrices par leur dimension : [F3] {DIM} : dimension</p>
	<p>Nous entrons alors les dimensions de la matrice A : 2 lignes (m) et 3 colonnes (n)</p> <p>Puis nous validons avec la touche [EXE].</p>
	<p>Nous pouvons maintenant entrer les valeurs des coefficients de la matrice A dont le nom est affiché en haut à gauche de l'écran.</p> <p>Nous pourrions renouveler l'opération pour les matrices carrées : $B = \begin{pmatrix} -1 & 5 & -3 \\ 1 & 1 & 4 \\ -2 & -2 & -3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$</p>
	<p>A l'aide de la touche [EXIT], revenons à l'écran principal.</p> <p>Nous pouvons ainsi travailler avec les matrices créées avec la touche [OPTN] puis : [F2] {MAT/VCT} (Graph 90+E) / {MAT} (Graph 35+E II)</p> <p>Vérifions la matrice A : [F1] {Mat} : matrice [ALPHA] A</p>
	<p>Nous pouvons obtenir la transposée de la matrice A : [F4] {Trn} : matrice transposée [F1] {Mat} : matrice [ALPHA] A</p> <p>Remarque : il est aussi possible d'obtenir {Mat} en utilisant les touches [SHIFT] [2].</p>
	<p>Calculons le déterminant de la matrice carrée B : [F3] {Det} : déterminant</p> <p>ou vérifier la dimension d'une matrice : [F2] {Dim} : dimension</p>

	<p>Nous pouvons aussi construire la matrice D correspondant à la matrice identité I_3.</p> <p>Il faut presser la touche F6 puis :</p> <p>F1 {Identity} : matrice identité F1 {Mat} : matrice ALPHA D</p>
	<p>Il est aussi possible d'additionner des matrices,</p>
	<p>multiplier des matrices,</p>
	<p>calculer les puissances d'une matrice,</p>
	<p>Il est aussi possible de travailler directement avec les matrices ou les vecteurs sans les définir préalablement.</p> <p>Dans Exe-Mat (Graph 90+E) / RUN-MAT (Graph 35+E II) :</p> <p>F4 {MATH} F1 {MAT/VCT} : matrices et vecteurs</p> <p>Avec les onglets nous choisissons nos matrices F3 {m×n} : dimension à définir</p> <p>La matrice vide s'affiche. Il ne reste plus qu'à remplir <u>tous</u> les coefficients à l'aide de la touche ◀, et valider le calcul par EXE.</p>
	<p>Résolution d'un système d'équations à l'aide des matrices :</p> $\begin{cases} 2x + 4y + z = 7 \\ -x + y + 2z = -5 \\ 3x - y - z = 4 \end{cases}$ <p>Nous allons alors créer 2 matrices (comme vu précédemment), celle des coefficients (E) et celle des résultats (F) :</p> $E = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 7 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix}$ <p>Nous pouvons alors déterminer les 3 inconnues x, y et z :</p> $x = 1 \quad ; \quad y = 2 \quad ; \quad z = -3$

Retrouvez toutes nos ressources pédagogiques sur www.casio-education.fr/be-fr/