

1 → TP-Cours 6 : Sommaire

- ◇ Bases de la composition de mathématiques (suite).
- ◇ Matrices.

◇ Le package "**amsmath**" dispose de plusieurs environnements pour définir des matrices avec des encadrements différents:

- ◇ {"**pmatrix**"}: Matrice entre parenthèses (···).
- ◇ {"**vmatrix**"}: matrice entre barres |···|.
- ◇ {"**Vmatrix**"}: matrice entre doubles barres ||···||.
- ◇ {"**bmatrix**"}: matrice entre crochets [···].
- ◇ {"**Bmatrix**"}: matrice entre accolades {···}.
- ◇ Dans le contenu des lignes d'une matrice, les colonnes sont séparées par des espaces "&".
- ◇ Le passage à la ligne suivante se fait grâce à la commande `\\`.
- ◇ Les symboles A et B sont obtenus avec les commandes "`\mathcal{A}`" et "`\mathcal{B}`" respectivement.

2 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ◇ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\[
\mathcal{A} =
\begin{matrix}
a_{11} & a_{12} \\
a_{21} & a_{22} \\
a_{31} & a_{32}
\end{matrix}
\text{ est une matrice 3} \times \text{2}
\]
```

- ◇ Changez l'encadrement de la matrice A en utilisant les environnements **pmatrix**, **vmatrix**, **Vmatrix**, **bmatrix**, et **Bmatrix**.

3 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ◇ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\[
\mathcal{A} =
\begin{bmatrix}
a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn}
\end{bmatrix}
\text{ est une matrice } m \times n
\]
```

4 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ◇ Ecrivez le programme ".tex" qui affiche le texte suivant:

$$\begin{aligned}
 \mathcal{A} &= \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \\
 \mathcal{B} &= \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} \\
 \mathcal{C} &= \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix} \\
 \mathcal{C} &= \mathcal{A} + \mathcal{B} + \mathcal{C} = ? \\
 \mathcal{C} &= \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} a_{11} + b_{11} & a_{12} + b_{12} \\ a_{21} + b_{21} & a_{22} + b_{21} \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

5 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ◇ Ecrivez le programme ".tex" qui génère le texte suivant:

$$\mathcal{C} = \mathcal{A} \cdot \mathcal{B} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (a_{11} \cdot b_{11} + a_{12} \cdot b_{21}) & (a_{11} \cdot b_{12} + a_{12} \cdot b_{22}) \\ (a_{21} \cdot b_{11} + a_{22} \cdot b_{21}) & (a_{21} \cdot b_{12} + a_{22} \cdot b_{22}) \end{bmatrix}$$