

3 – Matrices

1 Sans fioritures

Une façon d'écrire des matrices avec des parenthèses, est d'utiliser l'environnement `pmatrix`; on change de colonne avec `&`, et de ligne avec `\\`, le tout en mode mathématique :

```


$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$


```

L'environnement `pmatrix` n'a pas besoin, contrairement aux environnements `tabular` et `array`, que l'on précise au départ le nombre de colonnes que l'on va utiliser.

Le résultat obtenu est tout à fait correct.

Mais si on écrit des nombres sous forme de fractions, et qu'on ne fait rien de particulier, le résultat n'est pas terrible !

```


$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{2}{1} & \frac{3}{1} & \frac{4}{1} \\ \frac{5}{1} & \frac{6}{1} & \frac{7}{1} \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{9} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$


```

Voici trois méthodes qui vont arranger les choses...

2 Première méthode – Simple et efficace

La hauteur des lignes dans un tableau (`tabular`, `array`, `pmatrix`...) est contrôlée par une commande `\arraystretch` qui gère un facteur d'espacement égal à 1 par défaut ; on peut le redéfinir avant de déclarer un tableau :

```
\renewcommand{\arraystretch}{2}
```

Pour ne pas modifier les tableaux qui apparaîtraient dans la suite du document, on remet ce facteur à 1 après avoir quitté l'environnement `pmatrix` :

```
\renewcommand{\arraystretch}{1}
```

```


$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{2}{1} & \frac{3}{1} & \frac{4}{1} \\ \frac{5}{1} & \frac{6}{1} & \frac{7}{1} \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{9} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$


```

Ce facteur n'est pas forcément un nombre entier ; on peut tout à fait entrer :

```
\renewcommand{\arraystretch}{1.5}
```

3 Deuxième méthode – À connaître

Comme, dans un tableau on passe d'une ligne à la ligne suivante en entrant la commande de passage à la ligne `\`, il suffit de dire à \LaTeX de passer à la ligne en augmentant l'interligne ; par exemple si on veut l'augmenter de 7 points, on entre `\[7pt]` à la place de `\`.

```


$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{9} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$


```

Il faut connaître cette méthode, car elle reste valable dans tous les environnements.

4 Troisième méthode – Le contrôle complet

On peut également insérer sur chaque ligne une « béquille » de largeur nulle dont on peut contrôler le décalage par rapport à l'axe de la ligne ainsi que la hauteur :

```
\rule[-12pt]{0pt}{30pt}
```

Cette « béquille » partira de 12 points en dessous de l'axe normal de la ligne, aura une épaisseur de 0 point et une hauteur totale de 30 points.

Le décalage négatif par rapport à l'axe normal de la ligne – `[-12pt]` – est écrit entre crochets parce que c'est un paramètre facultatif (qui vaut 0 si on n'entre rien).

```


$$\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{6} & \frac{1}{7} \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{9} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$


```

Cette méthode est en fait un détournement de fonction de l'instruction `\rule` qui est destinée à tracer des traits ; mais c'est celle qui, à mon avis, donne le plus joli résultat.

Et on peut utiliser cette méthode, comme les autres, pour écrire un déterminant en utilisant l'environnement `vmatrix` :

```


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


```