

# Les mathématiques sous $\text{\LaTeX}$

Dorian Depriester

février 2012

- 1 Les différents environnements
- 2 Symboles mathématiques
- 3 Règles de syntaxe
- 4 Mise en forme

## Équations *inline* : \$ \$

On bascule en mode mathématique dans un texte en ouvrant et en fermant avec le symbole \$

## Équations *inline* : \$ \$

On bascule en mode mathématique dans un texte en ouvrant et en fermant avec le symbole \$

## Équations centrées numérotées : environnement *equation*

```
\begin{equation}  
  % Equation ici  
\end{equation}
```

## Équations *inline* : \$ \$

On bascule en mode mathématique dans un texte en ouvrant et en fermant avec le symbole \$

## Équations centrées numérotées : environnement *equation*

```
\begin{equation}  
% Equation ici  
\end{equation}
```

## Équations centrées non numérotées : environnement *equation\**

```
\begin{equation*}  
% Equation ici  
\end{equation*}
```

- 1 Les différents environnements
- 2 Symboles mathématiques**
- 3 Règles de syntaxe
- 4 Mise en forme

## Caractères

Les lettres latines s'écrivent normalement ( $a, b, c \dots z$ ), les caractères grecques s'appellent par leur noms ( $\alpha \dots \Omega, \omega$ ) :

$a, b, c \dots z$

$\alpha \dots \Omega, \omega$

## Caractères

Les lettres latines s'écrivent normalement ( $\$a,b,c \dots z\$$ ), les caractères grecques s'appellent par leur noms ( $\$\alpha \dots \Omega, \omega \$$ ) :

$a, b, c \dots z$

$\alpha \dots \Omega, \omega$

## Opérateurs

Les packages `amsmath` et `amssymbol` fournissent des milliers d'opérateurs :  
 $\$\pm \in \otimes \lll \therefore \oint \wedge \sum \uplus \alpha \$$

$\pm \in \otimes \lll \therefore \oint \wedge \sum \uplus \alpha$



- 1 Les différents environnements
- 2 Symboles mathématiques
- 3 Règles de syntaxe**
- 4 Mise en forme

## Fonctions mathématiques

Les fonctions mathématiques sont écrites en texte « roman » :

`\mathrm{exp}`

Les fonctions usuelles sont implantées dans des macros :

`\exp()` `\sin()` `\cosh()`

## Fonctions mathématiques

Les fonctions mathématiques sont écrites en texte « roman » :

`\mathrm{exp}`

Les fonctions usuelles sont implantées dans des macros :

`\exp()` `\sin()` `\cosh()`

## Variables

En italique, par défaut en mode math.

## Fonctions mathématiques

Les fonctions mathématiques sont écrites en texte « roman » :

`\mathrm{exp}`

Les fonctions usuelles sont implantées dans des macros :

`\exp()` `\sin()` `\cosh()`

## Variables

En italique, par défaut en mode math.

## Constantes, points et vecteurs

Généralement en romain

- 1 Les différents environnements
- 2 Symboles mathématiques
- 3 Règles de syntaxe
- 4 **Mise en forme**
  - Espacements et texte
  - Parenthèses
  - Matrices
  - Systèmes d'équation

## Espacements

Indentation un cadratin : `\quad`

Double indentation double cadratin : `\qquad`

Espace fine 3/18 de cadratin : `\,`

## Espacements

Indentation un cadratin : `\quad`

Double indentation double cadratin : `\qquad`

Espace fine 3/18 de cadratin : `\,`

## Texte dans une équation

Sans respect de la typographie (mot seul) : `\textnormal{mon texte}`

Respect de la typographie (paragraphe) : `\text{ma phrase}`

## Exemple de parenthèse laide

```
\Phi=\sum_{i=1}^n(\frac{x_i-y_i}{y_i})^2
```

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - y_i}{y_i} \right)^2 \quad (1)$$



## Exemple de parenthèse laide

```
\Phi=\sum_{i=1}^n(\frac{x_i-y_i}{y_i})^2
```

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - y_i}{y_i} \right)^2 \quad (1)$$

Les parenthèses sont trop petites pour la fraction.

## Exemple de parenthèse laide

```
\Phi=\sum_{i=1}^n(\frac{x_i-y_i}{y_i})^2
```

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - y_i}{y_i} \right)^2 \quad (1)$$

Les parenthèses sont trop petites pour la fraction.

## Syntaxe correcte

```
\Phi=\sum_{i=1}^n\left(\frac{x_i-y_i}{y_i}\right)^2
```

$$\Phi = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - y_i}{y_i} \right)^2 \quad (2)$$

## Même syntaxe que dans l'environnement `tabular`

```
\begin{bmatrix}
  1 & 0 \\
  0 & 1
\end{bmatrix}
\begin{pmatrix}
  a \\
  b
\end{pmatrix}
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \quad (3)$$

## Même syntaxe que dans l'environnement `tabular`

```
\begin{bmatrix}
  1 & 0 \\
  0 & 1
\end{bmatrix}
\begin{pmatrix}
  a \\
  b
\end{pmatrix}
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \quad (3)$$

## Noms des matrices

`\bmatrix` pour “brackets” (crochets), `\pmatrix` pour “parenthesis”,  
`\vmatrix` pour “vertical lines”

## Objectif

$$\begin{cases} a.x & = y \\ a.b.x + c & = z \end{cases} \quad (4)$$

## Objectif

$$\begin{cases} a.x & = y \\ a.b.x + c & = z \end{cases} \quad (4)$$

## Solution

Utiliser l'environnement `aligned` pour forcer les alignements :

```
\left\lbracket % Accolade à gauche  
  \begin{aligned} % Les & seront alignées  
  a. &x &= y\\  
  a.b.&x+c &= z  
  \end{aligned}  
\right. % Ferme le \left
```