

Exposants x^n	$x^{\wedge \{n\}}$
Racines $\sqrt[n]{x}$	$\sqrt[n]{x}$
Limites $\lim_{x \rightarrow +\infty} \lim_{x \rightarrow -\infty}$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \lim_{x \rightarrow -\infty}$
$\xrightarrow[\text{dessous}]{\text{dessus}}$	$\xrightarrow[\text{dessous}]{\text{dessus}}$
$f(x) \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} l$	
Sommes $\sum_{k=1}^n$	$\sum_{k=1}^n$
Produits $\prod_{i=1}^n$	$\prod_{i=1}^n$
Union/inter. $\bigcup_{i=1}^n \bigcap_{i=1}^n$	$\bigcup_{i=1}^n \dots \cap \dots$
Bigoplus $\bigoplus_{k=1}^n \bigotimes$	$\bigoplus_{i=1}^n \bigotimes$
Intégrales \int	\int
Avec bornes $\int_a^b blabla dx$	\int_a^b
Avec bornes hautes $\int^a blabla dx$	\int^a
Intégrales multiples $\int_S \int_V$	$\int_S \int_V$
Sur un contour fermé \oint	\oint
Grandes parenthèses	$\left(\right)$
Autres grands trucs	$\left\lfloor \right\rfloor \left\lceil \right\rceil \left\langle \right\rangle \left \right $
Valeurs absolues $ x $	$ x $
Pareil mais chiant $ x $	$\lvert x \rvert$
Egalités $= \triangleq \neq \equiv$	$= \triangleq \neq \equiv$
$\approx \simeq \sim \cong \gtrsim \lesssim$	$\approx \simeq \sim \cong \gtrsim \lesssim$
Inégalités $\leq \geq \leqslant \geqslant$	$\leq \geq \leqslant \geqslant$
$\ll \gg \prec \succ \preceq \succeq$	$\ll \gg \prec \succ \preceq \succeq$
Ensembles $\in \notin \subset \not\subset \setminus$	$\in \notin \subset \not\subset \setminus$
$\subseteq \subsetneq \cap \cup \sqcup \supset \emptyset$	$\subseteq \subsetneq \cap \cup \sqcup \supset \emptyset$
Opérations	
$\times \div g \circ f \star \pm \mp *$	$\times \div g \circ f \star \pm \mp *$
$\wedge \vee \oplus \otimes \ominus \odot$	$\wedge \vee \oplus \otimes \ominus \odot$
Logique	
$\forall \exists \exists! \nexists \neg \vee \wedge$	$\forall \exists \exists! \nexists \neg \vee \wedge$
$\implies \iff \Longleftarrow \Rightarrow \Leftrightarrow$	$\implies \iff \Longleftarrow \Rightarrow \Leftrightarrow$
$\mapsto \longmapsto \rightarrow \longrightarrow$	$\mapsto \longmapsto \rightarrow \longrightarrow$
Autres flèches	
$\nearrow \hookrightarrow \leadsto \rightleftharpoons$	$\nearrow \hookrightarrow \leadsto \rightleftharpoons$
Crochets $[] [\] [] \langle \rangle$	$\lfloor \rfloor \lceil \rceil \lceil \rceil \lceil \rceil \lceil \rceil \lceil \rceil \lceil \rceil \lceil \rceil$
$\llbracket \rrbracket$	$\llbracket \rrbracket$
Normes $\ \cdot \ \ \cdot\ \ u\ $	$\ \cdot \ \ \cdot\ \ u\ $
Ajouter \backslash , avec \cdot	\backslash ; avec des grosses Σ
Divers / jsp	
$\mid \nmid \parallel \bowtie \dagger \ddagger \square$	$\mid \nmid \parallel \bowtie \dagger \ddagger \square$
$\triangleleft \triangleright \Delta \nabla \Delta \nabla$	$\triangleleft \triangleright \Delta \nabla \Delta \nabla$
$\perp \top \partial \hbar \ell \Re \Im$	$\perp \top \partial \hbar \ell \Re \Im$
$\epsilon \varepsilon \phi \varphi$	$\epsilon \varepsilon \phi \varphi$

Lettres

$\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$	<code>\mathds{X}</code>
\mathbb{N}, \mathbb{R}	<code>{\rm I\!X}</code>
$\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$	<code>\mathbb{X}</code>
N, Z, Q, R, C	<code>\mathbf{X}</code>
<i>ABCDEFHKLMO PSUVW</i>	<code>\mathcal{ABC}</code>
$\frac{ABCDEFHKLMO PSUVW}{xyz}$	<code>\mathfrak{ABC}</code>

Accentuations

Accent circonflexe (texte) $\hat{\text{a}}$	<code>\string^</code>
Accent circonflexe (accent) \hat{a}	<code>\^{a}</code>
Accent circonflexe (accent)(maths) \hat{a}	<code>\hat{a}</code>
Produit vectoriel / PPCM $\wedge \vee$	<code>\wedge \vee</code>
Angle genre \widehat{abc}	<code>\widehat{abc}</code>
Accent aigu \acute{a}	<code>\acute{a}</code>
(peut s'appliquer à un mot entier)	
Accent grave \grave{a}	<code>\grave{a}</code>
Barre \bar{a} $10\bar{1}00^2$ (largeur fixe)	<code>\bar{a}</code>
Overline \overline{a} $10\overline{1}00^2$	<code>\overline{a}</code>
Underline \underline{a} $\underline{Z} = \underline{U}/\underline{I}$	<code>\underline{a}</code>
Overbrace \overbrace{abc}	<code>\overbrace{abc}</code>
Underbrace \underbrace{abc}	<code>\underbrace{abc}</code>
Overset $\overset{a}{X}$ $\overset{\circ}{B}$	<code>\overset{a}{X}</code>
Underset $\underset{a}{X}$	<code>\underset{a}{X}</code>
Text overbrace $\overbrace{\textit{mainthing}^{\textit{overtex}}}$	<code>\overbrace{mainthing}^{\textit{overtex}}</code>
Text underbrace $\underbrace{\textit{mainthing}_{\textit{undertex}}}$	<code>\underbrace{mainthing}_{\textit{undertex}}</code>
Point \dot{x}	<code>\dot{x}</code>
Point point \ddot{x}	<code>\ddot{x}</code>
Tilde \tilde{u}	<code>\tilde{u}</code>
Widetilde \widetilde{abc}	<code>\widetilde{abc}</code>
Vecteur \vec{v} \overrightarrow{grad}	<code>\overrightarrow{grad}</code>
Vecteur \vec{v} \vec{grad} (moche)	<code>\vec{v}</code>
Produit scalaire	
$\vec{u} \cdot \vec{v}$	<code>\cdot</code>
$\vec{u} \cdot \vec{v}$	<code>\cdot</code>
$\vec{u} \bullet \vec{v}$	<code>\bullet</code>
$\overset{\circ}{A}$	<code>\circ</code> <code>\usepackage{accents}</code>

Espacements

$$\begin{array}{l} x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \\ x^2+3x+2 \end{array} \begin{array}{l} \backslash! \\ \text{[rien]} \\ \text{[espaces]} \\ \backslash, \\ \backslash: \\ \backslash; \\ \backslash \\ \backslashquad \\ \backslashqqquad \end{array}$$

Fractions avec `\frac{}{}`

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}} \qquad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}$$

Fractions avec `\cfrac{}{}`

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}, \qquad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}}$$

Autres

Fonction usuelles

$\cos(x), \sin(x), \tan(x), \arccos(x), \arcsin(x), \arctan(x), \cosh(x), \sinh(x),$
 $\tanh(x), \cosh^{-1}(x), \sinh^{-1}(x), \tanh^{-1}(x), \exp(x), \ln(x), \log(x), \log_b(a)$
 $\arg(x), \dim(x), \min(a, b), \max(a, b), \gcd(a, b)$

$\cos(x), \sin(x), \tan(x), \arccos(x), \arcsin(x), \arctan(x), \cosh(x), \sinh(x),$
 $\tanh(x), \cosh^{-1}(x), \sinh^{-1}(x), \tanh^{-1}(x), \exp(x), \ln(x), \log(x), \log_b(a)$
 $\arg(x), \dim(x), \min(a, b), \max(a, b), \gcd(a, b)$

Pour d'autres fonctions : `$ \mathrm{PGCD}`

Pour ajouter des trucs en dessous comme ça :

$$\sum_{\substack{(x,K) \text{ tq} \\ x \in \Omega \\ K \subset I_x}} (-1)^{\text{Card}(K)}$$

`\sum_{\substack{\{ \backslashsubstack{... \backslash \backslash ... \backslash \backslash ... \} \}}`

Ne pas oublier les brackets pour substack.

$$\iint_S \mu(x, y) dx dy$$

$$\mathcal{H}_{\Sigma}$$

[illegible]

$$\left\| \sum_{i=1}^n \lambda_i e_i \right\|$$

$$\left\| \sum \dots \right\|$$

$$f(x) \rightarrow \ell$$

$f(x) \rightarrow \ell$

$$f(x) \not\rightarrow \ell$$

$$f(x) \xrightarrow{\ell} \infty$$

Changer la numérotation des part, chapter, section, etc

Déjà, dans l'ordre

\part

\chapter

\section

\subsection

\subsubsection

\paragraph

\subparagraph

Chapitre 1

Chapter

1.1 Section

1.1.1 Subsection

Subsubsection

Paragraph

Subparagraph

Et ensuite pour renommer

```
\renewcommand\thepart{\arabic{part}}
```

```
\renewcommand\thesection{\arabic{section}}
```

```
\renewcommand\thesubsection{\arabic{subsection}}
```

```
\arabic : 1, 2, 3, ...
```

```
\alph : a, b, c, ...
```

```
\Alph : A, B, C, ...
```

```
\roman : i, ii, iii, ...
```

```
\Roman : I, II, III, ...
```

Systèmes d'équations

$$\begin{aligned}x + y + z &= a \\x - y &= b \\z &= c\end{aligned}$$

`\begin{align*} .. &= .. \\\ .. &= .. \end{align*}`

$$\begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\x - y & = & b \\z & = & c\end{array}$$

`\begin{eqnarray*} .. &=& .. \\\ .. &=& .. \end{eqnarray*}`

Une seule esperluette pour align, deux pour array.

Enlever les astérisques numérote les équations.

$$\left\{ \begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\x - y & = & b \\z & = & c\end{array} \right.$$

\$\$

`\left\{`
`\begin{array}{r c l}`
`... &=& ...`
`... &=& ...`
`\end{array}`
`\right.`

\$\$

Le point représente une **absence de délimiteurs**.

(on pourrait choisir de refermer l'accolade à droite). **Autres délimiteurs :**

$$\left(\begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\y - z & = & b \\z & = & c\end{array} \right) \left[\begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\y - z & = & b \\z & = & c\end{array} \right]$$

$$\left| \begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\x - y & = & b \\z & = & c\end{array} \right| \left\| \begin{array}{rcl}x + y + z & = & a \\x - y & = & b \\z & = & c\end{array} \right\|$$

`\left(` `\left[` `\left|` `\left\|`

Les matrices

Avec l'environnement array (et des \quad) :

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

```

$$
\left[
\begin{array}{r c l}
1 \quad 2 \quad 3 \\
4 \quad 5 \quad 6 \\
7 \quad 8 \quad 9
\end{array}
\right]
$$

```

Avec matrix, pmatrix, bmatrix, vmatrix, Bmatrix, Vmatrix :

$$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{matrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \quad \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \quad \begin{Bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{Bmatrix} \quad \begin{Vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{Vmatrix}$$

```

$$
\begin{matrix}
.. & & & \\
.. & & & \\
.. & & & \\
.. & & & \\
\end{matrix}
$$

```

Pour les mettre les unes à côté des autres : utiliser des **monodollars**, une paire par matrice, éventuellement séparés par des \quad comme ici.

Technique ultime utilisée par Benhamou Sensei :

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

Entourer l'environnement matrix par \left(\; et \; \right) .

Pointillés :

```

...      ...      \vdots      \ddots      \iddots (\usepackage{mathdots})
\cdots   \ldots   \vdots   \ddots   \iddots

```

La commande \phantom permet de gérer les alignements et le centrage des nombres dans chaque case.

Matrices et applications

Faire une belle application (Aymeric sensei no jutsu)

$$\begin{array}{ccc} \phi & : & \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{N} \\ n & \mapsto & \text{Card}\{k \in [1, n], \text{pgcd}(k, n) = 1\} \end{array}$$

```
$ \begin{array}{c}
f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \\
x \mapsto \dots
\end{array} $
```

On retiendra : `\begin{array}{c}`

Et mettre des esperluettes entre chaque truc, deux au début de la deuxième ligne (pour aligner f) et pas en fin de ligne

Faire des belles matrices (Aymeric sensei no jutsu)

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$$

```
$ \begin{bmatrix}
a & b & c \\
a & b & c \\
a & b & c
\end{bmatrix} $
```

On retiendra : `array bmatrix` ,
esperluettes entre les objets,
et on revient à la ligne avec `\\`

Il faut deux esperluettes au début de la deuxième ligne
pour que le f soit un peu décalé vers la gauche

Et sinon, un entre chaque truc, sauf en fin de ligne (y'a plus rien à aligner)

Matrices par blocs

$$\left(\begin{array}{c|c} A & B \\ \hline C & D \end{array} \right)$$

```
$ \left( \begin{array}{c|c}
A & B \\ \hline
C & D
\end{array} \right) $ Attention aux \\
```


Autres

Saut de ligne : `\bigskip` (ne *pas* mettre en fin de ligne)

Couleurs : `\textcolor{couleur}{texte}` (`\usepackage{color}`)

Pour afficher `\!`, il faut ajouter `\\!` entre `\` et `!`.

Pour afficher `\;`, il faut ajouter `\\;` entre `\` et `;`.

Pour élargir le corps du texte : `\usepackage{geometry}` `\textwidth = 426pt` (**non**)

Pour afficher certains caractères hors du math mode : `\textbullet` `\dag` `\textasteriskcentered` (p3 de la Big Great List)

Pour encadrer : `\fbox{...}`; remettre impérativement des dollars à l'intérieur si c'est dans une équation.

Lettre grecques en math mode *uniquement*.

`\displaystyle{}` : mettre les dollars à l'**extérieur**.

Remarques très anecdotiques

Il y a : et colon

Autres façons de faire l'ensemble vide : `\emptyset` `\o`

`\diamond` `\sqrt`

`\Arrowvert`

Import de packages

Belles lettres :

`\usepackage[utf8]{inputenc}`

`\usepackage[T1]{fontenc}`

`\usepackage{lmodern}`

Français : `\usepackage[french]{babel}`

Quelques symboles de maths : `\usepackage{amsmath}`

Plus de symboles de maths : `\usepackage{amssymb}`

Belles lettres de maths : `\usepackage{dsfont}` (sans s)

Quelques polices : `\usepackage{amsfonts}` (avec s)

En particulier, cette police-là :

`{\fontfamily{qcr}\selectfont ... }`

1 in = 72.27 pt = 25.4mm, 1cm=28.453pt