

Aide-mémoire L^AT_EX

Qu'est-ce qu L^AT_EX?

L^AT_EX (prononcé “LAY teck,” ou “LAH teck,” mais jamais “LAY tex”) est un langage d'entrée mathématique utilisé par les professionnels des mathématiques. Il est basé sur le langage T_EX créé par Donald Knuth de la Stanford University (la première version datant de 1978). Leslie Lamport est responsable d'avoir créé L^AT_EX une version plus simple d'utilisation que T_EX. Une équipe de programmeur a développé L^AT_EX2 ϵ .

Math vs. texte vs. fonctions

Les variables mathématiques apparaissent en italique (p.ex., $f(x) = x^2 + 2x - 3$). L'exception à cette règle est pour les fonctions déjà définies (p.ex., $\sin(x)$). Il est donc primordial de **toujours** traiter le texte, les fonctions et les variables correctement. Voyez la différence entre x , x , -1 , -1 , $\sin(x)$ et $\sin(x)$. Il y a deux façons d'écrire les fonctions mathématiques— *inline* ou comme *équation*.

Expression mathématique *inline*

Les expressions *inline* se retrouvent au milieu d'une phrase. Pour produire une expression *inline*, placer l'expression entre des signes de dollar (\$). Par exemple, taper 90° est la même chose que $\frac{\pi}{2}$ rad, nous donne 90° est la même chose que $\frac{\pi}{2}$ rad.

Équations

Les équations sont des expressions mathématiques sur leurs propres lignes et centrées sur la page. Elles sont réservées aux équations importantes qui méritent leur affichage sur une ligne ou pour une grande équation qui ne peut entrer sur une ligne. Pour faire une telle expression, on la place entre les symboles $[$ et $]$. Taper $[x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}]$, nous donne

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Style d'affichage

Pour voir une équation en pleine grandeur, utiliser $\backslash displaystyle$. Utiliser avec parcimonie. Taper Je veux ceci $\backslash displaystyle \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$, pas cela $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$

Je veux ceci $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$, pas cela $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$.

Images

On peut insérer des images dans le document (pdf, png, jpg, ou gif). Ils doivent être dans le même répertoire que le fichier .tex quand on compile le document. Omettre $[width=.5]$ si on veut l'image pleine grandeur.

```
\begin{figure}[ht]
\includegraphics[width=.5]{nomimage.jpg}
\caption{La légende (optionnelle) va ici.}
\end{figure}
```

Décorations de texte

Le texte peut être *italique* ($\backslash textit{italique}$), **gras** ($\backslash textbf{gras}$), ou souligné ($\backslash underline{souligné}$).

Les maths peuvent contenir du gras, **R** ($\backslash mathbf{R}$), ou **bombé**, **R** ($\backslash mathbb{R}$). Ces deux techniques sont utiles pour exprimer les nombres réels (**R** ou **R**), entiers (**Z** ou **Z**), rationnels (**Q** ou **Q**) et naturels (**N** ou **N**).

Pour faire apparaître du texte dans l'expression, utiliser $\backslash text$. $(0,1] = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$, nous donne $(0,1] = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$. (Sans le $\backslash text$ il traite le “et” comme deux variables: $(0,1] = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$.)

Espaces et nouvelles lignes

L^AT_EX ignore tous les espaces et sauts de lignes superflus. Par exemple,

Cette phrase sera
correcte après la compilation.

Cette phrase sera correcte après la compilation.

Laisser une ligne entière entre chaque paragraphe. Placer $\backslash \backslash$ à la fin d'une ligne pour créer une nouvelle ligne (mais pas pour un nouveau paragraphe).

Ceci
compile

comme \backslash
cela.
Ceci compile
comme
cela.

Utiliser la commande $\backslash noindent$ pour éviter l'indentation.

Commentaires

Utiliser $\%$ pour créer un commentaire. Rien sur la ligne après $\%$ ne sera compilé. $\$f(x) = \sin(x)\%$ la fonction sinus, nous donne $f(x) = \sin(x)$.

Délimiteurs

description	commande	sortie
parenthèses	(x)	(x)
crochets	[x]	[x]
accolade	{x}	{x}

Pour rendre les délimiteurs suffisamment grand pour le contenu, les utiliser avec $\backslash right$ and $\backslash left$. Par exemple, $\left\{ \sin \left(\frac{1}{n} \right) \right\}_n$ produit $\left\{ \sin \left(\frac{1}{n} \right) \right\}_n$.

Les accolades sont des caractères non-imprimables pour grouper du texte qui a plus d'un caractère. Observez la différence dans les quatre expressions x^2 , $x^{\{2\}}$, x^{2t} , $x^{\{2t\}}$ après compilation : x^2 , x^2 , x^{2t} , x^{2t} .

Listes

On peut faire des listes à points ou des listes ordonnées.

description	commande	sortie
	$\backslash begin{itemize}$ $\backslash item$ Chose 1 $\backslash item$ Chose 2 $\backslash end{itemize}$	— Chose 1 — Chose 2
liste à point		
	$\backslash begin{enumerate}$ $\backslash item$ Chose 1 $\backslash item$ Chose 2 $\backslash end{enumerate}$	1. Chose 1 2. Chose 2
list ordonnée		

Symboles (en mode *math*)

Les bases

description	commande	sortie
addition	+	+
soustraction	-	-
plus ou moins	$\backslash pm$	\pm
multiplication (fois)	$\backslash times$	\times
multiplication (point)	$\backslash cdot$	\cdot
division	$\backslash div$	\div
division (oblique)	/	/
cercle plus	$\backslash oplus$	\oplus
cercle fois	$\backslash otimes$	\otimes
égal	=	=
non égal	$\backslash ne$	\neq
moins que	<	<
plus que	>	>
plus petit ou égal	$\backslash le$	\leq
plus grand ou égal	$\backslash ge$	\geq
approximativement égal	$\backslash approx$	\approx
infini	$\backslash infinity$	∞
points	1,2,3, $\backslash ldots$	1, 2, 3, ...
points	1+2+3 $\backslash cdots$	1 + 2 + 3 + ...
fraction	$\backslash frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$
racine carrée	$\backslash sqrt{x}$	\sqrt{x}
racine nième	$\backslash sqrt[n]{x}$	$\sqrt[n]{x}$
exponentiation	a ^b	a^b
indice	a _b	a_b
valeur absolue	x	x
log naturel	$\backslash ln(x)$	$\ln(x)$
logarithme	$\backslash log_{a}b$	$\log_a b$
fonction exponentielle	e ^x = $\backslash exp(x)$	$e^x = \exp(x)$
degré	$\backslash deg(f)$	deg(f)

Fonctions

description	commande	sortie
tend vers	<code>\to</code>	\rightarrow
composition	<code>\circ</code>	\circ
régularité	<code> x =</code>	
par morceaux	<code>\begin{cases} x & x \ge 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}</code>	$ x = \begin{cases} x & x \ge 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

Lettres grecques et hébreuses

commande	sortie	commande	sortie
<code>\alpha</code>	α	<code>\tauau</code>	τ
<code>\betaeta</code>	β	<code>\thetaeta</code>	θ
<code>\chi</code>	χ	<code>\upsilon</code>	υ
<code>\delta</code>	δ	<code>\xi</code>	ξ
<code>\epsilon</code>	ϵ	<code>\zetaeta</code>	ζ
<code>\varepsilon</code>	ε	<code>\Delta</code>	Δ
<code>\eta</code>	η	<code>\Gamma</code>	Γ
<code>\gamma</code>	γ	<code>\Lambda</code>	Λ
<code>\iota</code>	ι	<code>\Omega</code>	Ω
<code>\kappa</code>	κ	<code>\Phi</code>	Φ
<code>\lambda</code>	λ	<code>\Pi</code>	Π
<code>\mu</code>	μ	<code>\Psi</code>	Ψ
<code>\nu</code>	ν	<code>\Sigma</code>	Σ
<code>\omega</code>	ω	<code>\Theta</code>	Θ
<code>\phi</code>	ϕ	<code>\Upsilon</code>	Υ
<code>\varphi</code>	φ	<code>\Xi</code>	Ξ
<code>\pi</code>	π	<code>\aleph</code>	\aleph
<code>\psi</code>	ψ	<code>\beth</code>	\beth
<code>\rho</code>	ρ	<code>\daleth</code>	\daleth
<code>\sigma</code>	σ	<code>\gimel</code>	\gimel

Théorie des ensembles

description	commande	sortie
ensemble	<code>\{1,2,3\}</code>	$\{1, 2, 3\}$
élément de	<code>\in</code>	\in
pas élément de	<code>\notin</code>	\notin
sous-ensemble de	<code>\subset</code>	\subset
sous-ensemble de	<code>\subseteq</code>	\subseteq
pas sous-ensemble de	<code>\not\subset</code>	$\not\subset$
contient	<code>\supset</code>	\supset
contient	<code>\supseteq</code>	\supseteq
union	<code>\cup</code>	\cup
intersection	<code>\cap</code>	\cap
grande union	<code>\bigcup_{n=1}^{10} A_n</code>	$\bigcup_{n=1}^{10} A_n$
grande intersection	<code>\bigcap_{n=1}^{10} A_n</code>	$\bigcap_{n=1}^{10} A_n$
ensemble vide	<code>\emptyset</code>	\emptyset
ensemble de puissance	<code>\mathcal{P}</code>	\mathcal{P}
minimum	<code>\min</code>	min
maximum	<code>\max</code>	max
supremum	<code>\sup</code>	sup
infimum	<code>\inf</code>	inf
limite supérieure	<code>\limsup</code>	lim sup
limite inférieure	<code>\liminf</code>	lim inf
fermeture	<code>\overline{A}</code>	\overline{A}

Calcul

description	commande	sortie
dérivée	<code>\frac{df}{dx}</code>	$\frac{df}{dx}$
dérivée	<code>f'</code>	f'
dérivée partielle	<code>\frac{\partial f}{\partial x}</code>	$\frac{\partial f}{\partial x}$
intégrale	<code>\int</code>	\int
intégrale double	<code>\iint</code>	\iint
intégrale triple	<code>\iiint</code>	\iiint
limites	<code>\lim_{x \to \infty}</code>	$\lim_{x \rightarrow \infty}$
sommation	<code>\sum_{n=1}^{\infty} a_n</code>	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$
produit	<code>\prod_{n=1}^{\infty} a_n</code>	$\prod_{n=1}^{\infty} a_n$

Logique

description	commande	sortie
non	<code>\sim</code>	\sim
et	<code>\land</code>	\wedge
ou	<code>\lor</code>	\vee
si...alors	<code>\to</code>	\rightarrow
si et seulement si	<code>\leftrightarrow</code>	\leftrightarrow
équivalence logique	<code>\equiv</code>	\equiv
alors	<code>\therefore</code>	\therefore
il existe	<code>\exists</code>	\exists
pour tout	<code>\forall</code>	\forall
implique	<code>\Rightarrow</code>	\Rightarrow
équivalent	<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow

Algèbre linéaire

description	commande	sortie
vecteur	<code>\vec{v}</code>	\vec{v}
vecteur	<code>\mathbf{v}</code>	\mathbf{v}
norme	<code> \vec{v} </code>	$ \vec{v} $
matrice	<code>\left[\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{array} \right]</code>	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{bmatrix}$
déterminant	<code>\left \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{array} \right </code>	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{vmatrix}$
déterminant	<code>\det(A)</code>	$\det(A)$
trace	<code>\operatorname{tr}(A)</code>	$\operatorname{tr}(A)$
dimension	<code>\dim(V)</code>	$\dim(V)$

Théorie des nombres

description	commande	sortie
divise	<code> </code>	$ $
ne divise pas	<code>\not </code>	\nmid
div	<code>\operatorname{div}</code>	div
mod	<code>\mod</code>	mod
plus grand commun diviseur	<code>\gcd</code>	gcd
plafond	<code>\lceil x \rceil</code>	$\lceil x \rceil$
plancher	<code>\lfloor x \rfloor</code>	$\lfloor x \rfloor$

Geometrie and trigonometrie

description	commande	sortie
angle	<code>\angle ABC</code>	$\angle ABC$
degré	<code>90^\circ</code>	90°
triangle	<code>\triangle ABC</code>	$\triangle ABC$
segment	<code>\overline{AB}</code>	\overline{AB}
sinus	<code>\sin</code>	sin
cosinus	<code>\cos</code>	cos
tangente	<code>\tan</code>	tan
cotangente	<code>\cot</code>	cot
secante	<code>\sec</code>	sec
cosecante	<code>\csc</code>	csc
sinus inverse	<code>\arcsin</code>	arcsin
cosinus inverse	<code>\arccos</code>	arccos
tangente inverse	<code>\arctan</code>	arctan

Symboles (en mode *text*)

Les symboles qui suivent n'ont pas besoin d'être entourés de signes de dollars.

description	commande	sortie
signe de dollar	<code>\\$</code>	$\$$
pourcent	<code>\%</code>	$\%$
esperluette	<code>\&</code>	$\&$
dièse	<code>\#</code>	$\#$
oblique arrière	<code>\textbackslash</code>	\backslash
guillemets gauches	<code>'</code>	$'$
guillemets droits	<code>''</code>	$''$
apostrophe gauche	<code>'</code>	$'$
apostrophe droit	<code>'</code>	$'$
tiret	<code>Rayon-x</code>	Rayon-x
en-dash	<code>pp. 5--15</code>	pp. 5–15
em-dash	<code>Oui---ou non?</code>	Oui—ou non?

Ressources

Symboles : [Detexify](#)
[L^AT_EX Mathematical Symbols](#)
[The Comprehensive L^AT_EX Symbol List](#)
[The Not So Short Introduction to L^AT_EX 2 \$\epsilon\$](#)
[TUG: The T_EX Users Group](#)
[CTAN: The Comprehensive T_EX Archive Network](#)

L^AT_EX pour Mac: [MacT_EX](#)
L^AT_EX pour PC: [T_EXnicCenter](#) et [MiK_TE_X](#)
L^AT_EX En ligne : [WriteLaTeX](#) et [Overleaf](#).

Dave Richeson, Dickinson College, <http://divisbyzero.com/>
Traduit par Émile Bélanger, Université du Québec à Chicoutimi