

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X au collège

Christophe Poulain

Collège Paul Eluard  
Beuvrages

02 Mars 2005

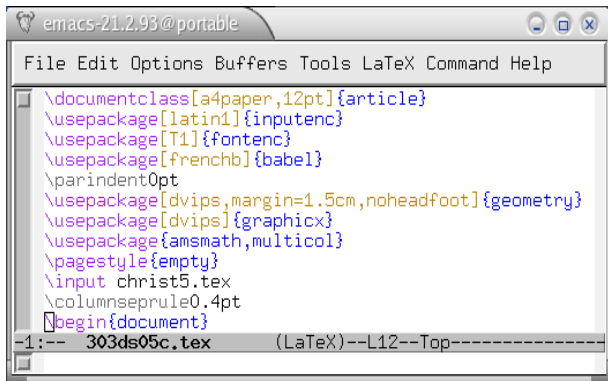
Préambule { `\documentclass{article}`  
                  `...`  
                  `...`  
                  `...`

Préambule	{	<code>\documentclass{article}</code>
		<code>...</code>
		<code>...</code>
Corps du document	{	<code>\begin{document}</code>
		<code>...</code>
		<code>...</code>
		<code>\end{document}</code>

C'est la partie qui va définir la maquette, les caractéristiques du document et les diverses extensions à charger. Elle n'apparaît pas dans le document final.

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

C'est la partie qui va définir la maquette, les caractéristiques du document et les diverses extensions à charger. Elle n'apparaît pas dans le document final.



```
emacs-21.2.93@portable
File Edit Options Buffers Tools LaTeX Command Help
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\parindent0pt
\usepackage[dvips,margin=1.5cm,noheadfoot]{geometry}
\usepackage[dvips]{graphicx}
\usepackage{amsmath,multicol}
\pagestyle{empty}
\input christ5.tex
\columnseprule0.4pt
\begin{document}
-1:-- 303ds05c.tex (LaTeX)--L12--Top-----
```

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass[a4paper,12pt]{article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage[latin1]{inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage[T1]{fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage[frenchb]{babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage[dvips,margin=1.5cm]{geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle{empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent 0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle {empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent 0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle {empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements



## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent 0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle {empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle{empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent 0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle {empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Détail d'un préambule minimal

`\documentclass [a4paper, 12pt] {article}` Ce qui détermine la forme générale du document.

`\usepackage [latin1] {inputenc}` Permet d'utiliser directement les lettres accentuées.

`\usepackage [T1] {fontenc}` Permet d'utiliser *au mieux* les lettres accentuées.

`\usepackage [frenchb] {babel}` Permet de se conformer à la typographie française.

`\parindent 0pt` Paramétrage personnel (pas d'indentation après un passage à la ligne).

`\usepackage [dvips, margin=1.5cm] {geometry}`  
Permet de définir les *tailles* du papier utilisé.

`\pagestyle{empty}` Commande qui supprime les en-têtes et pieds de pages.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Considérons le document suivant

Devoir Maison n° 10

Exercice 1

1. Développe l'expression  $A = (2x + 1)^2$ .

2. Développe l'expression  $B = (x - 3)^2$ .

Exercice 2

Développe l'expression  $C = A + B$ .

dont voici le code source.

```
Devoir Maison \no 10
```

```
\par Exercice 1
```

```
\par 1. Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
```

```
\par 2. Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\par
```

```
Exercice 2
```

```
\par
```

```
Développe l'expression  $C=A+B$ .
```

Document de départ

**Enrichissement du document**

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

**Enrichissement du document**

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements



Pour obtenir une présentation du type

**Devoir Maison n° 10**

**Pour le 09/03/05**

**604dm10**

Exercice 1

1. Développe l'expression  $A = (2x + 1)^2$ .

2. Développe l'expression  $B = (x - 3)^2$ .

Exercice 2

Développe l'expression  $C = A + B$ .

on codera

```
{\bf Devoir Maison \no10}  
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}  
\hfill{\bf\jobname}
```

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

```
{\bf Devoir Maison \no10}  
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}  
\hfill{\bf\jobname}
```

```
\par
```

Exercice 1

```
\par 1. Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
```

```
\par 2. Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\par
```

Exercice 2

```
\par
```

Développe l'expression  $C=A+B$ .

Pour obtenir un ensemble d'exercices tel que

**Devoir Maison n°10**

**Pour le 09/03/05**

**604dm10**

**Exercice 1.**

1. Développe l'expression  $A = (2x + 1)^2$ .
2. Développe l'expression  $B = (x - 3)^2$ .

**Exercice 2.**

Développe l'expression  $C = A + B$ .

on peut utiliser

```
\usepackage{amsthm}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}

\begin{document}
{\bf Devoir Maison \no10}
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}\hfill{\bf\jobname}
```



```
\usepackage{amsthm}  
\theoremstyle{Exercice}  
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

```
\begin{document}  
{\bf Devoir Maison \no10}  
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}\hfill{\bf \jobname}
```

```
\begin{exer}
```

```
\end{exer}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

```
\begin{document}
{\bf Devoir Maison \no10}
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}\hfill{\bf \jobname}
```

```
\begin{exer}
```

```
\par 1. Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
\par 2. Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\end{exer}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

```
\begin{document}
{\bf Devoir Maison \no10}
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}\hfill{\bf \jobname}
```

```
\begin{exer}
```

```
\par 1. Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
\par 2. Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\end{exer}
```

```
\usepackage{amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

```
\begin{document}
{\bf Devoir Maison \no10}
\hfill{\bf Pour le 09/03/05}\hfill{\bf \jobname}
```

```
\begin{exer}
```

```
\par 1. Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
\par 2. Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\par Développe l'expression  $C=A+B$ .
```

```
\end{exer}
```

Pour obtenir

**Devoir Maison n°10**

**Pour le 09/03/05**

**604dm10**

## **Exercice 1.**

1. Rappelle les égalités remarquables.
- 2.a. Développe l'expression  $A = (2x + 1)^2$ .
- 2.b. Développe l'expression  $B = (x - 3)^2$ .

## **Exercice 2.**

Développe l'expression  $C = A + B$ .

on codera

```
\begin{exer}
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Rappelle les égalités remarquables.
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{exer}
```



```
\begin{exer}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Rappelle les égalités remarquables.
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Rappelle les égalités remarquables.
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{exer}
```

```
\begin{exer}
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Rappelle les égalités remarquables.
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Développe l'expression  $A=(2x+1)^2$ .
```

```
\item Développe l'expression  $B=(x-3)^2$ .
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{enumerate}
```

```
\end{exer}
```

Si l'on souhaite obtenir :

Pays	Capitale
France	Paris
Italie	Rome
...	...

```
\begin{tabular}
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|}
```

```
\end{tabular}
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

```
\begin{tabular}{|c|c|}
```

```
\hline  
Pays&Capitale\\  
\hline  
France&Paris\\  
\hline  
Italie&Rome\\  
\hline  
\ldots&\ldots  
\hline
```

```
\end{tabular}
```

# Exemples supplémentaires de tableau.

	6 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
moins de 15 min	13	16	9	14
entre 15 min et 30 min	37	42	43	39
entre 30 min et 45 min	19	23	18	17
entre 45 min et 1h	15	14	9	18
une heure et plus	3	5	4	2



```
\begin{tabular}
```

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X au collège

Christophe Poulain

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

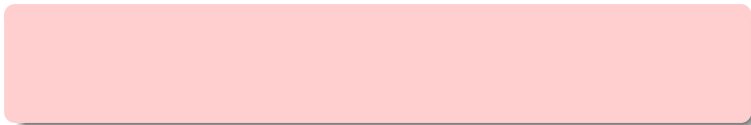
Prolongements

```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
```

```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
```



```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
```

```
\cline{2-5}
```

```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
```

```
\cline{2-5}
```

```
\multicolumn{1}{c|}{}&
```

```
6\ieme&5\ieme&4\ieme&3\ieme\\
```

```
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
```

```
\cline{2-5}
```

```
\multicolumn{1}{c|}{}&
```

```
6\ieme&5\ieme&4\ieme&3\ieme\\
```

```
\hline
```

```
moins de 15 min&13&16&9&14\\
```

```
\hline
```

```
entre 15 min et 30 min&37&42&43&39\\
```

```
\hline
```

```
entre 30 min et 45 min&19&23&18&17\\
```

```
\hline
```

```
entre 45 min et 1h&15&14&9&18\\
```

```
\hline
```

```
une heure et plus&3&5&4&2\\
```

```
\hline
```

```
\end{tabular}
```

Garçons	Externes
	Demi-pensionnaires
Filles	Externes
	Demi-pensionnaires

Garçons	Externes
	Demi-pensionnaires
Filles	Externes
	Demi-pensionnaires

`\usepackage{multirow}` %Dans le préambule



Garçons	Externes
	Demi-pensionnaires
Filles	Externes
	Demi-pensionnaires

`\usepackage{multirow}` %Dans le préambule

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
```

Garçons	Externes
	Demi-pensionnaires
Filles	Externes
	Demi-pensionnaires

`\usepackage{multirow}` %Dans le préambule

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
```

```
\multirow{2}{2cm}{\centerline{
Gar\c cons}}&Externes\\
&Demi-pensionnaires\\
```

Garçons	Externes
	Demi-pensionnaires
Filles	Externes
	Demi-pensionnaires

`\usepackage{multirow}` %Dans le préambule

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
```

```
\multirow{2}{2cm}{\centerline{
Gar\c cons}}&Externes\\
&Demi-pensionnaires\\
```

```
\hline
\multirow{2}{2cm}{\centerline{Filles}}&Externes\\
\cline{2-2}
&Demi-pensionnaires\\
\hline
\end{tabular}
```

- ▶ Non prévu au départ lors de la création de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

- ▶ Non prévu au départ lors de la création de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
- ▶ `\usepackage{graphicx}` **dans le préambule.**

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

- ▶ Non prévu au départ lors de la création de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
- ▶ `\usepackage{graphics}` **dans le préambule.**
- ▶ Attention aux extensions des noms de fichiers.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

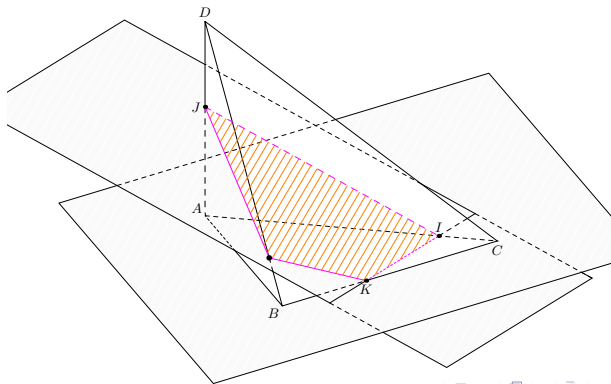
Mutualisation des documents

Prolongements

- ▶ Non prévu au départ lors de la création de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.
- ▶ `\usepackage{graphicx}` **dans le préambule.**
- ▶ Attention aux extensions des noms de fichiers.
- ▶ `\includegraphics{nomfichier}` dans le corps du document.

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

- ▶ Non prévu au départ lors de la création de (L<sup>A</sup>)T<sub>E</sub>X.
- ▶ `\usepackage{graphicx}` **dans le préambule.**
- ▶ Attention aux extensions des noms de fichiers.
- ▶ `\includegraphics{nomfichier}` dans le corps du document.





Document de départ

Enrichissement du document

**Les mathématiques**

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

**Les mathématiques**

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;
- ▶ et du mode mathématique :

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;
- ▶ et du mode mathématique :
  - ▶ en ligne :

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;
- ▶ et du mode mathématique :
  - ▶ en ligne :
    - ▶  $x$  par le codage  $\$x\$$ ,
    - ▶  $f(x)$  par le codage  $\$f(x)\$$

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;
- ▶ et du mode mathématique :
  - ▶ en ligne :
    - ▶  $x$  par le codage  $\$x\$$ ,
    - ▶  $f(x)$  par le codage  $\$f(x)\$$
  - ▶ centré :

## Distinction :

- ▶ du mode texte par rapport au mode mathématique ;
- ▶ et du mode mathématique :

- ▶ en ligne :

- ▶  $x$  par le codage  $\$x\$$ ,
- ▶  $f(x)$  par le codage  $\$f(x)\$$

- ▶ centré :

- ▶ en codant  $\backslash [x\backslash]$ , on obtient

$$x$$

- ▶ en codant  $\backslash [(x+2)^2=x^2+4x+4\backslash]$ , on obtient

$$(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$



## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ `\sqrt{26}` pour obtenir  $\sqrt{26}$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ `\sqrt{26}` pour obtenir  $\sqrt{26}$
- ▶ `x^5` pour  $x^5$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ `\sqrt{26}` pour obtenir  $\sqrt{26}$
- ▶ `x^5` pour  $x^5$
- ▶ `A_1` pour  $A_1$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ `\sqrt{26}` pour obtenir  $\sqrt{26}$
- ▶ `x^5` pour  $x^5$
- ▶ `A_1` pour  $A_1$
- ▶ `\widehat{ABC}` pour  $\widehat{ABC}$

## Quelques commandes mathématiques

- ▶ `\frac{2}{3}` pour obtenir  $\frac{2}{3}$
- ▶ `\overrightarrow{AB}` pour obtenir  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ `\sqrt{26}` pour obtenir  $\sqrt{26}$
- ▶ `x^5` pour  $x^5$
- ▶ `A_1` pour  $A_1$
- ▶ `\widehat{ABC}` pour  $\widehat{ABC}$

On peut associer ces différentes commandes pour obtenir

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \text{ ou } \sqrt{\frac{2}{3}} \text{ ou } \overrightarrow{A_1B_1} \text{ ou } \dots$$

## Quelques commandes mathématiques

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

**En collège**

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements



## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

qui s'obtient par

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

qui s'obtient par

`\[`

`\]`

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

qui s'obtient par

```
\[  
\left\{
```

```
\right.  
\]
```



## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

qui s'obtient par

```
\[  
\left\  
\begin{array}{l}  
2x+3y=7\  
  
\end{array}  
\right.  
\]
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques commandes mathématiques

### Les systèmes

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ -3x + 2y = 8 \end{cases}$$

qui s'obtient par

```
\[  
\left\  
\begin{array}{l}  
2x+3y=7\  
-3x+2y=8\  
\end{array}  
\right.  
\]
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^bx^2\,dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

**En lycée**

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^b x^2\,dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

$$\int_a^b x^2 dx = \left[ \frac{x^3}{3} \right]_a^b$$

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[En collège](#)[En lycée](#)[A l'Université](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)



## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^b x^2\,dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

$$\int_a^b x^2 dx = \left[ \frac{x^3}{3} \right]_a^b$$

- ▶ `\[u_{n+1}=\frac{u_{n+2}}{u_{n-1}}\]`

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[En collège](#)[En lycée](#)[A l'Université](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^b x^2\,dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

$$\int_a^b x^2 dx = \left[ \frac{x^3}{3} \right]_a^b$$

- ▶ `\[u_{n+1}=\frac{u_{n+2}}{u_{n-1}}\]`

$$u_{n+1} = \frac{u_{n+2}}{u_{n-1}}$$

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

**En lycée**

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^b x^2\,dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

$$\int_a^b x^2 dx = \left[ \frac{x^3}{3} \right]_a^b$$

- ▶ `\[u_{n+1}=\frac{u_{n+2}}{u_{n-1}}\]`

$$u_{n+1} = \frac{u_{n+2}}{u_{n-1}}$$

- ▶ `\[\lim_{x\to+\infty}`  
`\frac{x^2+1}{x-3}=+\infty\]`

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\int_a^b x^2 dx`  
`=\left[\frac{x^3}{3}\right]_a^b\]`

$$\int_a^b x^2 dx = \left[ \frac{x^3}{3} \right]_a^b$$

- ▶ `\[u_{n+1}=\frac{u_n+2}{u_{n-1}}\]`

$$u_{n+1} = \frac{u_n + 2}{u_{n-1}}$$

- ▶ `\[\lim_{x\to+\infty}`  
`\frac{x^2+1}{x-3}=+\infty\]`

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1}{x - 3} = +\infty$$

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}\]`

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

**A l'Université**

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

► `\[\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}\]`

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

**A l'Université**

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}\]`

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

- ▶ `\[\forall \varepsilon > 0, \exists \eta > 0: |x - x_0| < \eta \rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon\]`

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

**A l'Université**

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

## Quelques exemples

- ▶ `\[\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2}=\frac{\pi^2}{6}\]`

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

- ▶ `\[\forall \varepsilon > 0, \exists \eta > 0: |x - x_0| < \eta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon\]`

$$\forall \varepsilon > 0, \exists \eta > 0 : |x - x_0| < \eta \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \varepsilon$$



Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

**Références croisées**

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

**Références croisées**

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Pour obtenir

**Exercice 1...**

**Exercice 2...**

**Exercice 3.** Poursuivons l'exercice 1...

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X au collège

Christophe Poulain

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

Prolongements

Pour obtenir

**Exercice 1...**

**Exercice 2...**

**Exercice 3.** Poursuivons l'exercice 1...

on codera

Pour obtenir

**Exercice 1...**

**Exercice 2...**

**Exercice 3.** Poursuivons l'exercice 1...

on codera

```
\begin{exer}\label{exo1}  
  \ldots  
\end{exer}
```

Pour obtenir

**Exercice 1...**

**Exercice 2...**

**Exercice 3.** Poursuivons l'exercice 1...

on codera

```
\begin{exer}\label{exo1}  
  \ldots  
\end{exer}
```

```
\begin{exer}  
  \ldots  
\end{exer}
```

```
\begin{exer}  
  Poursuivons l'exercice \ref{exo1}\ldots  
\end{exer}
```

On peut effectuer la même chose avec des questions à l'intérieur d'un même exercice.

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

On peut effectuer la même chose avec des questions à l'intérieur d'un même exercice.

```
\begin{exer}  
  \begin{enumerate}  
    \item\ldots  
    \item\label{q2}\ldots  
    \item\label{q3}\ldots  
    \item Déduis des questions \ref{q2} et  
    \ref{q3} que \ldots  
  \end{enumerate}  
\end{exer}
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

**Récapitulatif**

Mutualisation des documents

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

**Récapitulatif**

Mutualisation des documents

Prolongements



## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}  
\usepackage[latin1]{inputenc}  
\usepackage[frenchb]{babel}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\usepackage[dvips,margin=1.5cm]{geometry}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\usepackage[dvips,margin=1.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\usepackage[dvips,margin=1.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{amsmath,amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
```

## Exemple de préambule « classique ».

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\usepackage[dvips,margin=1.5cm]{geometry}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{amsmath,amsthm}
\theoremstyle{Exercice}
\newtheorem{exer}{Exercice}
\pagestyle{empty}
```

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

**Mutualisation des documents**

Prolongements

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

**Mutualisation des documents**

Prolongements



- ▶ Poids très légers des fichiers sources obtenus ;

- ▶ Poids très légers des fichiers sources obtenus ;
- ▶ fichiers multi-plateforme ;

- ▶ Poids très légers des fichiers sources obtenus ;
- ▶ fichiers multi-plateforme ;
- ▶ pas de problèmes de fontes, de version différente du logiciels (compatibilité ascendante) ;

- ▶ Poids très légers des fichiers sources obtenus ;
- ▶ fichiers multi-plateforme ;
- ▶ pas de problèmes de fontes, de version différente du logiciels (compatibilité ascendante) ;

La mutualisation s'en trouve donc améliorée et facilitée.

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

En collège

En lycée

A l'Université

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

**Prolongements**

Document de départ

Enrichissement du document

Les mathématiques

Références croisées

Récapitulatif

Mutualisation des documents

**Prolongements**

## Correction de théorèmes

Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$13^2 = AB^2 + 5^2$$

$$169 = AB^2 + 25$$

$$AB^2 = 169 - 25$$

$$AB^2 = 144$$

$$AB = \sqrt{144}$$

$$AB = 12$$

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

## Correction de théorèmes

Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$13^2 = AB^2 + 5^2$$

$$169 = AB^2 + 25$$

$$AB^2 = 169 - 25$$

$$AB^2 = 144$$

$$AB = \sqrt{144}$$

$$AB = 12$$

s'obtient avec la commande

```
\pythadroit{A}{B}{C}{13}{5}
```

(plus le package `xlop` de Jean-Côme CHARPENTIER)

## Correction de théorèmes

Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 5^2 + 5^2$$

$$AC^2 = 25 + 25$$

$$AC^2 = 50$$

$$AC = \sqrt{50}$$

$$AC \approx 7,07$$

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)



## Correction de théorèmes

Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 5^2 + 5^2$$

$$AC^2 = 25 + 25$$

$$AC^2 = 50$$

$$AC = \sqrt{50}$$

$$AC \approx 7,07$$

s'obtient avec le code

```
\setboolean{exact}{false}  
\pythahypo{A}{B}{C}{5}{5}
```

# Macro \pythadroit{A}{B}{C}{13}{5}

```
\newcommand{\pythadroit}[5]{
\opset{decimalsepsymbol={,}}\opcopy{#4}{A1}\opcopy{#5}{A2}
Dans le triangle $#1#2#3$ rectangle en $#2$,
le théorème de Pythagore permet d'écrire :
\[\Eqlalign{
#1#3^2&=#1#2^2+#2#3^2\cr
\opprint{A1}^2&=#1#2^2+\opprint{A2}^2\cr
\opmul*{A1}{A1}{a1}\opprint{a1}&=#1#2^2+
\opmul*{A2}{A2}{a2}\opprint{a2}\cr
#1#2^2&=\opmul*{A1}{A1}{a1}\opprint{a1}-
\opmul*{A2}{A2}{a2}\opprint{a2}\cr
#1#2^2&=\opsub*{a1}{a2}{a3}\opprint{a3}\cr
#1#2&=\sqrt{\opprint{a3}}\cr
\ifthenelse{\boolean{exact}}{#1#2&=
\opsqrt[maxdivstep=3]{a3}{a4}\opunzero{a4}
\opprint{a4}}{#1#2&\approx
\opsqrt[maxdivstep=3]{a3}{a4}\opround{a4}{2}{a4}
\opprint{a4}}\cr
}\]
}
```

[Document de départ](#)[Enrichissement du document](#)[Les mathématiques](#)[Références croisées](#)[Récapitulatif](#)[Mutualisation des documents](#)[Prolongements](#)

## Le théorème de Thalès

Dans le triangle  $ABC$ ,  $E$  est un point de la droite  $(AB)$ ,  $F$  est un point de la droite  $(AC)$  ; les droites  $(EF)$  et  $(BC)$  sont parallèles. Le théorème de Thalès permet d'écrire :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$$

On utilise

$$\begin{aligned}\frac{AE}{2} &= \frac{8}{5} \\ AE &= \frac{2 \times 8}{5} \\ AE &= \frac{16}{5} \\ AE &= 3,2\end{aligned}$$

La longueur  $AE$  mesure  $3,2 \text{ cm}$

```
\newcommand{\Thales}[5]{
```

```
Dans le triangle $#1#2#3$, $#4$ est un point de la
droite $#1#2$, $#5$ est un point de la droite
 $#1#3$ ; les droites $#4#5$ et $#2#3$
sont parallèles.
```

```
Le théorème de Thalès permet d'écrire :
```

```
\[
\frac{#1#4}{#1#2}=\frac{#1#5}{#1#3}
=\frac{#4#5}{#2#3}
\]
}
```

```

\newcommand{\ResolThales}[6]{
\opset{decimalsepsymbol={,}}
\opcopy{#3}{a3}\opcopy{#4}{a4}\opcopy{#5}{a5}
On utilise
\[
\Eqalign{
\frac{#1#2}{\opprint{a3}}&=
\frac{\opprint{a4}}{\opprint{a5}}\cr
#1#2&=\frac{\opprint{a3}\times\opprint{a4}}
{\opprint{a5}}\cr
#1#2&=\frac{\opmul*{a3}{a4}{a6}\opprint{a6}}
{\opprint{a5}}\cr
#1#2&=\opdiv*{a6}{a5}{a7}{a8}\opprint{a7}\cr
}
\]
La longueur $#1#2$ mesure \opprint{a7}$\, #6$
}

```