



1 → TP-Cours 5 : Sommaire

- ✧ Bases de la composition de mathématiques (suite).
 - ✧ Somme.
 - ✧ Produit.
 - ✧ Intégrale.
 - ✧ Limite.
-
- ✧ La commande:
 - ✧ "`\sum`" permet de composer le signe somme (" \sum ").
 - ✧ "`\prod`" permet d'afficher le signe produit (" \prod ").
 - ✧ "`\int`" permet de donner le signe intégrale (" \int ").
 - ✧ "`\lim`" permet d'insérer le signe limite (" \lim ").
 - ✧ Pour afficher les bornes inférieure et supérieure, il suffit de les placer en indice et en exposant en utilisant "`^`" et "`_`".
 - ✧ Le symbole "**tend vers**" ou " \rightarrow " est obtenu avec la commande "`\to`".

2 → Bases de la composition de mathématiques

- ✧ Les symboles \mathbb{R} et ∞ (infini) sont obtenus avec les commandes "`\infty`" et "`\mathbb{R}`" respectivement.

✧ **Exemple:**

- ✧ Le code: `\[\sum_{k=1}^n (k+1)\]` affiche:

$$\sum_{k=1}^n (k+1)$$

- ✧ Le code: `\[\prod_{k=1}^n k\]` affiche:

$$\prod_{k=1}^n k$$

- ✧ Le code: `\[\int_{k=1}^{\infty} (k-2)\]` affiche:

$$\int_{k=1}^{\infty} (k-2)$$

- ✧ Le code: `\[\lim_{x \to \infty} f(x) = \ell\]` affiche:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \ell$$

3 → Bases de la composition de mathématiques

- ✧ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\begin{equation}
\sum_{k=0}^n k = \frac{n(n+1)}{2}
\end{equation}
\[\sum_{j=1}^k A_{\alpha_j}\]
\[\sum\limits_{j=1}^k A_{\alpha_j}\]
\end{document}
```

4 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ✧ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\begin{equation}
\sum_{k=1}^n \prod_{i=1}^m a_{ki}
\end{equation}
\[\int_a^b f(x)dx\]
\[\lim\limits_{1 \to \infty} x^2+x+1\]
\end{document}
```

5 → Bases de la composition de mathématiques (TP)

- ✧ Ecrivez le programme ".tex" qui génère le texte suivant:

$$\sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$F(u, v, w) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^0 \int_0^{+\infty} f(x, y, z) \cdot e^{2\pi i(ux+vy+wz)} \cdot dx \cdot dy \cdot dz$$

La fonction $\Gamma : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$, définie par:

$$\Gamma(x) = \lim_{0 \rightarrow \infty} t^{x-1} e^{-t} dt$$

6→Bases de la composition de mathématiques

✧ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\begin{equation}
\prod_{k=1}^n \prod_{i=1}^m a_{ki}
\end{equation}
\[\int_a^b (x^2+x+1)dx\]
\[\int_0^{20} f(x)+g(x)dx\]
\[\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}\]
\[\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)}\]
\end{document}
```

7→Bases de la composition de mathématiques (TP)

✧ Ecrivez et compilez le programme L^AT_EX suivant, puis affichez le texte résultant:

```
\documentclass[12pt,french]{report}
\usepackage{amsmath,amssymb,mathtools}
\begin{document}
\begin{equation}
\int_a^b \int_c^d f(x,y)dx dy
\end{equation}
\[\int\]
\[\int_a^b f(x)dx\]
\[\iint\]
\[\iiint\]
\end{document}
```

8→Bases de la composition de mathématiques (TP)

✧ Ecrivez le programme ".tex" qui génère le texte suivant:

$$\lim_{0 \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{0 \rightarrow \infty} \left(\sqrt[4]{\sqrt[3]{x+1}} + 4 + \sqrt{\frac{x^2+x}{x-1}} \right)$$

$$\lim_{0 \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{0 \rightarrow \infty} \frac{x+5}{\sqrt[4]{x+2}} + \lim_{0 \rightarrow \infty} \left(x \cdot \left(x^2 + x + 1 + \frac{3}{x} \right) \right)$$

$$\lim_{0 \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{0 \rightarrow \infty} \frac{3x+2}{x+1} + \lim_{0 \rightarrow \infty} \frac{x^2-x+1}{x^2-1}$$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{2x+2}{x-1} + \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x \cdot \left(x - 1 + \frac{1}{x} \right)}{x \cdot \left(x - \frac{1}{x} \right)}$$