

# Des mathématiques (un peu) plus avancées...

De quoi vous faciliter la vie !

Christophe Caignaert

17 juin 2013

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

## Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`, où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts` avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en  
exercice

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`,  
où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts`  
avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`, où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts` avec les options `frenchstyle` et `sfnmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en  
exercice

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`,  
où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts`  
avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

on trouve en bleu, les extraits de code de `TeX`...

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`, où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts` avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

- on trouve en `bleu`, les extraits de code de `LATEX...`

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en  
exercice

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`,  
où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts`  
avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

- on trouve en `bleu`, les extraits de code de `LATEX...`

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

- Tous ces paquets ont une documentation, qu'on peut lire...

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`, où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts` avec les options `frenchstyle` et `sfmathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

- on trouve en `bleu`, les extraits de code de `LATEX...`

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

- Tous ces paquets ont une documentation, qu'on peut lire !...

# DES MATHÉMATIQUES

un peu plus avancées...

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CE DIAPORAMA A ÉTÉ RÉALISÉ :

- en utilisant la classe `beamer`, où les polices de texte par défaut sont les sans serif ;
- avec les polices de `kpfonts` avec les options `frenchstyle` et `sfnathbb` ;
- en utilisant les paquets décrits.

## TOUT LE LONG DU DOCUMENT :

- on trouve en `bleu`, les extraits de code de `LATEX...`

## ON NE LE RÉPÉTERA PAS :

- Tous ces paquets ont une documentation, qu'on peut lire!...

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

**Les indispensables**

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON A BESOIN DE :

- `inputenc` et `fontenc`, sauf si on travaille en Lua $\text{\LaTeX}$  ;
- de la francisation `babel` avec l'option `french` ;
- un paquet de polices : `fourier`, `kpfonts`... ;
- des compléments : `amsmath` et éventuellement `amssymb`.

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON A BESOIN DE :

- **inputenc** et **fontenc**, sauf si on travaille en Lua $\text{\LaTeX}$  ;
- de la francisation **babel** avec l'option **french** ;
- un paquet de polices : **fourier**, **kpfonts**... ;
- des compléments : **amsmath** et éventuellement **amssymb**.

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON A BESOIN DE :

- `inputenc` et `fontenc`, sauf si on travaille en Lua $\text{\LaTeX}$  ;
- de la francisation `babel` avec l'option `french` ;
- un paquet de polices : `fourier`, `kpfonts`... ;
- des compléments : `amsmath` et éventuellement `amssymb`.

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON A BESOIN DE :

- `inputenc` et `fontenc`, sauf si on travaille en Lua $\text{\LaTeX}$  ;
- de la francisation `babel` avec l'option `french` ;
- un paquet de polices : `fourier`, `kpfonts`... ;
- des compléments : `amsmath` et éventuellement `amssymb`.

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON A BESOIN DE :

- `inputenc` et `fontenc`, sauf si on travaille en Lua $\text{\LaTeX}$  ;
- de la francisation `babel` avec l'option `french` ;
- un paquet de polices : `fourier`, `kpfonts`... ;
- des compléments : `amsmath` et éventuellement `amssymb`.

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- `graphicx`, pour insérer des graphiques, photos... ;
- `tabularx` et `array`, pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : `tikz` ou `asymptote` par exemple ;
- `numprint` pour avoir 2358 et non pas 2358, commande `\nombre` ;
- `siunitx` si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française `tdsfrmath...`

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- **graphicx**, pour insérer des graphiques, photos... ;
- **tabularx** et **array**, pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : **tikz** ou **asymptote** par exemple ;
- **numprint** pour avoir 2358 et non pas 2358, commande `\nombre` ;
- **siunitx** si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française **tdsfrmath...**

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- `graphicx`, pour insérer des graphiques, photos... ;
- `tabularx` et `array`, pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : `tikz` ou `asymptote` par exemple ;
- `numprint` pour avoir 2358 et non pas 2358, commande `\nombre` ;
- `siunitx` si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française `tdsfrmath...`

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exerçue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- [graphicx](#), pour insérer des graphiques, photos... ;
- [tabularx](#) et [array](#), pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : [tikz](#) ou [asymptote](#) par exemple ;
- [numprint](#) pour avoir 2358 et non pas 2358, commande `\nombre` ;
- [siunitx](#) si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française [tdsfrmath...](#)

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- [graphicx](#), pour insérer des graphiques, photos... ;
- [tabularx](#) et [array](#), pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : [tikz](#) ou [asymptote](#) par exemple ;
- [numprint](#) pour avoir 2358 et non pas 2358, commande [\nombre](#) ;
- [siunitx](#) si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française [tdsfrmath...](#)

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- [graphicx](#), pour insérer des graphiques, photos... ;
- [tabularx](#) et [array](#), pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : [tikz](#) ou [asymptote](#) par exemple ;
- [numprint](#) pour avoir 2 358 et non pas 2358, commande [\nombre](#) ;
- [siunitx](#) si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française [tdsfrmath...](#)

# DES MATHÉMATIQUES...

Quelques paquets indispensables

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON AURA PROBABLEMENT BESOIN DE :

- [graphicx](#), pour insérer des graphiques, photos... ;
- [tabularx](#) et [array](#), pour des tableaux, matrices en mode *texte* ou *math* ;
- de quoi dessiner des graphiques : [tikz](#) ou [asymptote](#) par exemple ;
- [numprint](#) pour avoir 2 358 et non pas 2358, commande [\nombre](#) ;
- [siunitx](#) si on a besoin d'unités ;
- la trousse à outil de composition des maths à la française [tdsfrmath...](#)

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN EXERGUE :

- Un exemple simple :

`\[\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2\]` est toujours parlant.

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$$

est toujours parlant.

- L'option de classe `fleqn` ne centre plus les mises en exergue mais les aligne à gauche un peu décalées.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN EXERGUE :

- Un exemple simple :

$\left[ \sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2 \right]$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- L'option de classe `fleqn` ne centre plus les mises en exergue mais les aligne à gauche un peu décalées.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN EXERGUE :

- Un exemple simple :

$\left[ \sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2 \right]$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$$

est toujours parlant.

- L'option de classe `fleqn` ne centre plus les mises en exergue mais les aligne à gauche un peu décalées.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN EXERGUE :

- Un exemple simple :

$\left[ \sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2 \right]$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$$

est toujours parlant.

- L'option de classe `fleqn` ne centre plus les mises en exergue mais les aligne à gauche un peu décalées.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leqslant 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :  
$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$
 est toujours parlant.
- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

- Un exemple simple :  
$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$
 est toujours parlant.
- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN LIGNE :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## EN LIGNE, AMÉLIORÉ :

- Un exemple simple :

$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$
 est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$
 est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

## OU ENFIN :

- Un exemple simple :

$$\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$$

est toujours parlant.

- Un exemple simple :  $\sum_{n=1}^5 \frac{1}{n} \leq 2$  est toujours parlant.

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN RÉSUMÉ :

- On utilise : `$..$` et `\[...]`
  - pour passer en mode math en ligne ou en exergue.
- On a aussi : `\limits`
  - pour, en ligne, placer les « limites » au bon endroit.
- Ensuite : `\dfrac`
  - pour composer en ligne une fraction comme en exergue.
- Et enfin : `\displaystyle`
  - pour composer en ligne une expression comme en exergue !

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN RÉSUMÉ :

- On utilise : `$..$` et `\[...]`
  - pour passer en mode math en ligne ou en exergue.
- On a aussi : `\limits`
  - pour, en ligne, placer les « limites » au bon endroit.
- Ensuite : `\dfrac`
  - pour composer en ligne une fraction comme en exergue.
- Et enfin : `\displaystyle`
  - pour composer en ligne une expression comme en exergue !

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN RÉSUMÉ :

- On utilise : `$..$` et `\[...]`
  - pour passer en mode math en ligne ou en exergue.
- On a aussi : `\limits`
  - pour, en ligne, placer les « limites » au bon endroit.
- Ensuite : `\dfrac`
  - pour composer en ligne une fraction comme en exergue.
- Et enfin : `\displaystyle`
  - pour composer en ligne une expression comme en exergue !

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN RÉSUMÉ :

- On utilise : `$$` et `\[...]`
  - pour passer en mode math en ligne ou en exergue.
- On a aussi : `\limits`
  - pour, en ligne, placer les « limites » au bon endroit.
- Ensuite : `\dfrac`
  - pour composer en ligne une fraction comme en exergue.
- Et enfin : `\displaystyle`
  - pour composer en ligne une expression comme en exergue!

# DES MATHÉMATIQUES...

en ligne ou en exergue

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les indispensables

Math en ligne, en exergue

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## EN RÉSUMÉ :

- On utilise : `$..$` et `\[...]`
  - pour passer en mode math en ligne ou en exergue.
- On a aussi : `\limits`
  - pour, en ligne, placer les « limites » au bon endroit.
- Ensuite : `\dfrac`
  - pour composer en ligne une fraction comme en exergue.
- Et enfin : `\displaystyle`
  - pour composer en ligne une expression comme en exergue!

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

**Espaces en math**

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!`, `\,`, `\:`, `\;`, `\quad`, `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin !

## UN EXEMPLE :

## EN PRATIQUE :

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Emplacements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!`, `\,`, `\:`, `\;`, `\quad`, `\qquad`
  - pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin !

## UN EXEMPLE :

## EN PRATIQUE :



# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!` `\,` `\:` `\;` `\quad` `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin!

## UN EXEMPLE :

- Regardons :  
$$\$A\!|\!|\!|\!|AA A\,A\!:\!A\!;\!A\!quad A\!qquad A\$$$
- Regardons :  $AAAAAA A A$

## EN PRATIQUE :

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!` `\,` `\:` `\;` `\quad` `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin!

## UN EXEMPLE :

- Regardons :  
$$\$A\!|\!|\!|\!|AA A\,A\!:\!A\!;\!A\quad A\qquad A\$$$
- Regardons :  $\AA\AA\AA\AA\AA\AA\AA\AA$

## EN PRATIQUE :



# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Emplacements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!`, `\,`, `\:`, `\;`; `\quad` `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin!

## UN EXEMPLE :

- Regardons :  
`$A\!|\!|\!|AA A\,A\:A\;A\quad A\qquad A$`
- Regardons : `AAAAA A A A`

## EN PRATIQUE :

- `$f\::\mathbb{R}\to\mathbb{R},\;x\mapsto x^2$`
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2$

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!` `\,` `\:` `\;` `\quad` `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin!

## UN EXEMPLE :

- Regardons :  
$$\text{\$A\!|\!|\!|\!|AA A\,A\:A\;A\quad A\qquad A\$}$$
- Regardons :  $\text{\AA\AA\AA A A A A}$

## EN PRATIQUE :

- $$\text{\$f\:::\mathbb{R}\to\mathbb{R},\;x\mapsto x^2\$}$$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2$

# GÉRER LES ESPACES EN MATHÉMATIQUES...

se fait à la main

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\!` `\,` `\:` `\;` `\quad` `\qquad`
- pour des espaces négative fine, fine, moyenne, grande, cadratin et double cadratin!

## UN EXEMPLE :

- Regardons :  
$$\text{\$A\!|\!|\!|\!|AA A\,A\:A\;A\quad A\qquad A\$}$$
- Regardons :  $\text{\AA\AA\AA\AA\AA\AA\AA}$

## EN PRATIQUE :

- $$\text{\$f\:::\mathbb{R}\to\mathbb{R},\; x\mapsto x^2\$}$$
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2$

# UTILISER DU GRAS...

pour toute une expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# UTILISER DU GRAS...

pour toute une expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST UNE QUESTION DE VERSION DE MATHÉMATIQUES :

- `\[x+y^2=7\]`  
`{\mathversion{bold}\[x+y^2=7\]}`

- 

$$x + y^2 = 7$$

$$\mathbf{x + y^2 = 7}$$

- La commande est en mode texte, notez les accolades extérieures...

# UTILISER DU GRAS...

pour toute une expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST UNE QUESTION DE VERSION DE MATHÉMATIQUES :

- `\[x+y^2=7\]`  
`{\mathversion{bold}\[x+y^2=7\]}`



$$x + y^2 = 7$$

$$\mathbf{x + y^2 = 7}$$

- La commande est en mode texte, notez les accolades extérieures...

# UTILISER DU GRAS...

pour toute une expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST UNE QUESTION DE VERSION DE MATHÉMATIQUES :

- `\[x+y^2=7\]`  
`{\mathversion{bold}\[x+y^2=7\]}`

- 

$$x + y^2 = 7$$

$$\mathbf{x + y^2 = 7}$$

- La commande est en mode texte, notez les accolades extérieures...

# UTILISER DU GRAS...

pour toute une expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST UNE QUESTION DE VERSION DE MATHÉMATIQUES :

- `\[x+y^2=7\]`  
`{\mathversion{bold}\[x+y^2=7\]}`

- 

$$x + y^2 = 7$$

$$\mathbf{x + y^2 = 7}$$

- La commande est en mode texte, notez les accolades extérieures...

# UTILISER DU GRAS...

pour une partie d'expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# UTILISER DU GRAS...

pour une partie d'expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST LE PAQUET `bm` :

- `\[x^2+7z=0\qqquad x^2+7\bm{z}=0\]`



$$x^2 + 7z = 0 \quad x^2 + 7z = 0$$

- La commande a le même nom que le paquet...

# UTILISER DU GRAS...

pour une partie d'expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST LE PAQUET `bm` :

- `\[x^2+7z=0\qqquad x^2+7\bm{z}=0\]`



$$x^2 + 7z = 0 \quad x^2 + 7z = 0$$

- La commande a le même nom que le paquet...

# UTILISER DU GRAS...

pour une partie d'expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST LE PAQUET **bm** :

- `\[x^2+7z=0\qqquad x^2+7\bm{z}=0\]`

- 

$$x^2 + 7z = 0 \quad x^2 + 7\mathbf{z} = 0$$

- La commande a le même nom que le paquet...

# UTILISER DU GRAS...

pour une partie d'expression

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

**Math en gras**

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## C'EST LE PAQUET **bm** :

- $\backslash [x^2+7z=0\qqquad x^2+7\mathbf{b}m\{z\}=0\backslash ]$

- 

$$x^2 + 7z = 0 \quad x^2 + 7z = 0$$

- La commande a le même nom que le paquet...

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

**Les alphabets**

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $\mathbf{ABCabc}$   $\mathbf{ABCabc}$   $\mathit{ABCabc}$   $\mathtt{ABCabc}$   $\mathfrak{ABCabc}$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- `\mathrm{ABCabc}` ; `\mathsf{ABCabc}` ;  
`\mathit{ABCabc}` ; `\mathtt{ABCabc}` ;  
`\mathfrak{ABCabc}`
- `ABCabc` `ABCabc` `ABCabc` `ABCabc` `ABCabc`

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $\mathbf{ABCabc}$   $\mathbf{ABCabc}$   $\mathit{ABCabc}$   $\mathbf{ABCabc}$   $\mathfrak{ABCabc}$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

- $\mathcal{ABC}$  ;  $\mathscr{ABC}$  ;  $\mathbb{NRZ}$

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $\mathfrak{ABCabc}$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

- $\mathcal{ABC}$  ;  $\mathscr{ABC}$  ;  $\mathbb{NRZ}$
- $ABC$   $\mathcal{ABC}$   $\mathscr{ABC}$   $\mathbb{NRZ}$
- Si vous avez une police scripte !  
kpfonts a la sienne, fourier a sa police calligraphique qui est plutôt du script et le package rsfs en fournit une au besoin.

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Emplacements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $\mathbb{A}\mathbb{B}\mathbb{C}abc$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

- $\mathcal{ABC}$  ;  $\mathscr{ABC}$  ;  $\mathbb{NRZ}$
- $ABC$   $\mathcal{ABC}$   $\mathscr{ABC}$   $\mathbb{NRZ}$
- Si vous avez une police scripte !  
 $\text{kpfonts}$  a la sienne,  $\text{fourier}$  a sa police calligraphique qui est plutôt du script et le package  $\text{rsfs}$  en fournit une au besoin.

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $\mathbb{A}\mathbb{B}\mathbb{C}abc$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

- $\mathcal{ABC}$  ;  $\mathscr{ABC}$  ;  $\mathbb{NRZ}$
- $ABC$   $\mathcal{ABC}$   $\mathbb{NRZ}$
- Si vous avez une police scripte !  
 $\text{kpfonts}$  a la sienne,  $\text{fourier}$  a sa police calligraphique qui est plutôt du script et le package  $\text{rsfs}$  en fournit une au besoin.

# LES ALPHABETS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « TEXTE » :

- $\mathrm{ABCabc}$  ;  $\mathsf{ABCabc}$  ;  
 $\mathit{ABCabc}$  ;  $\mathtt{ABCabc}$  ;  
 $\mathfrak{ABCabc}$
- $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $ABCabc$   $\mathfrak{ABCabc}$

## CEUX QUI PENCHENT COTÉ « MATHÉMATIQUES » :

- $\mathcal{ABC}$  ;  $\mathscr{ABC}$  ;  $\mathbb{NRZ}$
- $ABC$   $\mathcal{ABC}$   $\mathscr{ABC}$   $\mathbb{NRZ}$
- Si vous avez une police scripte !  
[kpfonts](#) a la sienne, [fourier](#) a sa police calligraphique qui est plutôt du script et le package [rsfs](#) en fournit une au besoin.

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

**Délimiteurs**

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- $\left[\left(\frac{A}{B}\right)\right]$   $\left[\left[\frac{A}{B}\right]\right]$   $\left|\frac{A}{B}\right|$   $\left\{\frac{A}{B}\right\}$   $\left|\frac{A}{B}\right|$   $\left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$

$$\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\{\frac{A}{B}\right\} \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$$

- On peut mixer les ouvrants et les fermants, une absence se code par un point.

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- $\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle \quad \left\langle\left|\frac{A}{B}\right|\right\rangle$

$$\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle \quad \left\langle\left|\frac{A}{B}\right|\right\rangle$$

- On peut mixer les ouvrants et les fermants, une absence se code par un point.

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- $\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$   
 $\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$



$$\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$$

- On peut mixer les ouvrants et les fermants, une absence se code par un point.

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- $\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$   
 $\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$

$$\left(\frac{A}{B}\right) \quad \left[\frac{A}{B}\right] \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle \quad \left|\frac{A}{B}\right| \quad \left\langle\frac{A}{B}\right\rangle$$

- On peut mixer les ouvrants et les fermants, une absence se code par un point.

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

**Délimiteurs**

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

**Délimiteurs**

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## REGARDONS CECI :

- $\left\lceil \frac{A}{B} \right\rceil \left| \frac{C}{D} \right\rceil \left\lfloor \frac{C}{D} \right\rfloor \quad \left\lfloor \frac{A}{B} \right\rfloor \left| \frac{C}{D} \right\rfloor \left\lceil \frac{C}{D} \right\rceil$

- $\left[ \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right] \quad \left[ \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right]$

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES...

de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## REGARDONS CECI :

- $\left\lceil \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right\rceil$   
 $\left\lfloor \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right\rfloor$   
 $\left\lceil \frac{A}{B} \right\rceil \left\lfloor \frac{C}{D} \right\rfloor$

•

$$\left[ \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right] \quad \left[ \frac{A}{B} \right] \left[ \frac{C}{D} \right]$$

# LES DÉLIMITEURS MATHÉMATIQUES... de taille variable

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## REGARDONS CECI :

- $\left\lceil \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right\rceil$   
 $\left\lfloor \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right\rfloor$

- $\left[ \frac{A}{B} \middle| \frac{C}{D} \right]$

# LES MATRICE, DÉTERMINANTS...

prédéfinis

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

**Matrices**

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES MATRICE, DÉTERMINANTS...

prédéfinis

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

**Matrices**

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- ```
\[  
\begin{pmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{pmatrix} \quad  
\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix} \quad  
\begin{Vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{Vmatrix} \quad  
\begin{bmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{bmatrix}  
\]
```

- $$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \quad \begin{Vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{Vmatrix} \quad \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

- Il s'agit d'environnements, pas de délimiteurs !

# LES MATRICE, DÉTERMINANTS...

prédéfinis

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

**Matrices**

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- `\[`  
`\begin{pmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{pmatrix} \quad`  
`\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix} \quad`  
`\begin{Vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{Vmatrix} \quad`  
`\begin{bmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{bmatrix}`  
`\]`

- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$      $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$      $\begin{Vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{Vmatrix}$      $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

- Il s'agit d'environnements, pas de délimiteurs !

# LES MATRICE, DÉTERMINANTS...

prédéfinis

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- ```
\[  
\begin{pmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{pmatrix} \quad  
\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix} \quad  
\begin{Vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{Vmatrix} \quad  
\begin{bmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{bmatrix}  
\]
```

- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$      $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$      $\begin{Vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{Vmatrix}$      $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

- Il s'agit d'environnements, pas de délimiteurs !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES MATRICE, DÉTERMINANTS...

prédéfinis

## ON TROUVE PAR EXEMPLE :

- `\[`  
`\begin{pmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{pmatrix}` `\quad`  
`\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix}` `\quad`  
`\begin{Vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{Vmatrix}` `\quad`  
`\begin{bmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{bmatrix}`  
`\]`

- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$      $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$      $\begin{Vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{Vmatrix}$      $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

- Il s'agit d'environnements, pas de délimiteurs !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

## Comment faire ?

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

**Matrices**

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

Comment faire ?

## UTILISER UN PILIER :

- `\\left|`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix}``\\right|\\`

- $$\left| \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \right|$$

- `\\left|\\rule{0pt}{19.5pt}`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix}`  
`\\,\\right|\\`

- $$\left| \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \right|$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

Comment faire ?

## UTILISER UN PILIER :

- `\\left|`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix} \\right| \\`

$$\\left| \\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ \\end{vmatrix} \\right|$$

- `\\left| \\rule{0pt}{19.5pt}`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix}`  
`\\, \\right| \\`

$$\\left| \\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ \\end{vmatrix} \\right|$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

Comment faire ?

## UTILISER UN PILIER :

- `\\left|`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix} \\right| \\`

$$\\left| \\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\end{vmatrix} \\right|$$

- `\\left| \\rule{0pt}{19.5pt}`  
`\\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\\end{vmatrix}`  
`\\, \\right| \\`

$$\\left| \\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\end{vmatrix} \\right|$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

Comment faire ?

## UTILISER UN PILIER :

- `\\left|`  
`\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\end{vmatrix}\right|\\`

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

- `\\left|\\rule{0pt}{19.5pt}`  
`\begin{vmatrix} 1&2\\3&4\end{vmatrix}`  
`\\,\\right|\\`

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# VALEUR ABSOLUE D'UN DÉTERMINANT

Comment faire ?

## UTILISER UN PILIER :

- `\\left|`  
`\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix} \right| \\`

- 

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

- `\\left| \rule{0pt}{19.5pt}`  
`\begin{vmatrix} 1&2 \\ 3&4 \end{vmatrix}`  
`, \right| \\`

- 

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

$$y = \sin x \quad \text{et} \quad y = \ln(\sin x)$$

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

- `\DeclareMathOperator{\Arcsin}{Arcsin}`
- `\DeclareMathOperator{\Log}{Log}`
- dans le préambule!

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

## COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

## BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

- `\DeclareMathOperator{\Arcsin}{Arcsin}`  
`\DeclareMathOperator{\Log}{Log}`
  - dans le préambule!
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

## COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

## BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

- $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\mathrm{Arcsin}\}\{\mathrm{Arcsin}\}$   
 $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\mathrm{Log}\}\{\mathrm{Log}\}$ 
  - dans le préambule!
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

## COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

## BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

- $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\backslash\mathrm{Arcsin}\}\{\mathrm{Arcsin}\}$   
 $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\backslash\mathrm{Log}\}\{\mathrm{Log}\}$ 
  - dans le préambule!
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

se traitent avec soin!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DES FONCTIONS USUELLES :

- $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$
- qui donne :  $a = \sin(\alpha) \quad u = \ln x$

## COMPARONS :

- $y = \sin x$  et  $y = \mathrm{sin} x$
- qui donne :  $y = \sin x$  et  $y = \sin x$

## BESOIN D'UNE NOUVELLE FONCTION :

- $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\backslash\mathrm{Arcsin}\}\{\mathrm{Arcsin}\}$   
 $\backslash\mathrm{DeclareMathOperator}\{\backslash\mathrm{Log}\}\{\mathrm{Log}\}$ 
  - dans le préambule!
- $y = \mathrm{Arcsin} x$  et  $y = \mathrm{Log} x$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

sont de plusieurs types !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes



# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

sont de plusieurs types !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## REGARDONS :

- ```
\DeclareMathOperator{\TVers}{TendVers}
\DeclareMathOperator*{\TVersI}{TendVers}
\[\TVers_{x\to+\infty} \quad \quad
\TVersI_{x\to+\infty}\]
```

$\text{TendVers}_{x \rightarrow +\infty}$

$\text{TendVers}_{x \rightarrow +\infty}$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

sont de plusieurs types !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## REGARDONS :

- `\DeclareMathOperator{\TVers}{TendVers}`  
`\DeclareMathOperator*{\TVersI}{TendVers}`  
`\[\TVers_{x\to+\infty} \quad \quad \quad \TVersI_{x\to+\infty}\]`

$$\text{TendVers}_{x \rightarrow +\infty} \quad \text{TendVers}_{x \rightarrow +\infty}$$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

exponentiel et imaginaire pur

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

exponentiel et imaginaire pur

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

**Opérateurs**

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON ÉCRIT :

- le « e » de l'exponentielle et le « i » de l'imaginaire pur en romain droit

- $$\{\mathrm{e}\}^{\{\mathrm{i}\}\pi} = -1$$
$$\quad \quad \quad \{\mathrm{e}\}^{\{\mathrm{i}\}\pi} \neq \{\mathrm{e}\}^{\{\mathrm{i}\}\pi}$$

- $$e^{i\pi} = -1 \quad a + ib \neq a + ib$$



# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

exponentiel et imaginaire pur

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON ÉCRIT :

- le « e » de l'exponentielle et le « i » de l'imaginaire pur en romain droit

- $$\left[ \mathrm{e}^{\mathrm{i}\pi} = -1 \right]$$

$\quad\quad\quad \llcorner$

$$a+ib \neq a+\mathrm{i}b$$

- 

$$e^{i\pi} = -1 \quad a+ib \neq a+i b$$

# LES OPÉRATEURS MATHÉMATIQUES...

exponentiel et imaginaire pur

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Cagnaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON ÉCRIT :

- le « e » de l'exponentielle et le « i » de l'imaginaire pur en romain droit

- $$\left[ \mathrm{e}^{\mathrm{i}\pi} = -1 \right]$$

$\quad\quad\quad \llcorner$

$$a+ib \neq a+\mathrm{i}b$$

- 

$$e^{i\pi} = -1 \quad a + ib \neq a + i b$$

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

**Flèches et accents**

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \widetilde{g}$
- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \widetilde{g}$

MAIS AUSSI DE :

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \widetilde{g}$

MAIS AUSSI DE :

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Fèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \tilde{g}$

## MAIS AUSSI DE :

- $\overrightarrow{AB} \quad \overline{AB} \quad \underbrace{1+\cdots+10}_{=55}$

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \tilde{g}$

## MAIS AUSSI DE :

- $\overrightarrow{AB} \quad \overline{AB} \quad \underbrace{1+\cdots+10}_{=55}$

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \tilde{g}$

## MAIS AUSSI DE :

- $\overrightarrow{AB} \quad \overline{AB} \quad \underbrace{1+\cdots+10}_{=55}$

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sont nombreux, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- $\dot{\theta} \quad \widehat{AOB} \quad \tilde{g}$

## MAIS AUSSI DE :

- $\overrightarrow{AB} \quad \overline{AB} \quad \underbrace{1+\cdots+10}_{=55}$

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

**Flèches et accents**

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\imath`  
et

`\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- $\overrightarrow{\imath}$   $\overrightarrow{\jmath}$

- $\vec{\imath}$   $\vec{\jmath}$

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\imath`

et

- `\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- $\overrightarrow{\imath} \quad \overrightarrow{\jmath}$

- $\vec{\imath} \quad \vec{\jmath}$

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\imath`

et

- `\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- `\overrightarrow{\imath}` `\overrightarrow{\jmath}`

- $\vec{i}$   $\vec{j}$

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

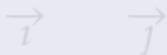
- `\imath`

et

- `\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- `\overrightarrow{\imath}` `\quad` `\overrightarrow{\jmath}`

- 

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\imath`

et

- `\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- `\overrightarrow{\imath}` `\quad` `\overrightarrow{\jmath}`

`\overrightarrow{\imath}` `\quad` `\overrightarrow{\jmath}`

- $\vec{i}$       $\vec{j}$

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES ACCENTS MATHÉMATIQUES...

sur les lettres pointées!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## ON DISPOSE DE :

- `\imath`

et

- `\jmath`

- en particulier pour composer les vecteurs correspondants.

- `\overrightarrow{\imath}` `\quad` `\overrightarrow{\jmath}`

`\overrightarrow{\imath}` `\quad` `\overrightarrow{\jmath}`

- $\vec{i}$       $\vec{j}$

- Si on trouve la flèche trop basse ajouter un `\mathstrut`!

# LES FLÈCHES MATHÉMATIQUES...

sont nombreuses, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

**Flèches et accents**

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES FLÈCHES MATHÉMATIQUES...

sont nombreuses, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- $\left[ \frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1 \quad \frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0 \right]$

- $\frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1 \quad \frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$

# LES FLÈCHES MATHÉMATIQUES...

sont nombreuses, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- $\left[\frac{\sin(x)}{x}\right]_{x \rightarrow 0} \rightsquigarrow 1$   $\quad$   $\left[\frac{\sin(x)}{x}\right]_{x \rightarrow +\infty} \rightsquigarrow 0$

- $\frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1$        $\frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$

# LES FLÈCHES MATHÉMATIQUES...

sont nombreuses, juste quelques exemples !

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## OU ENCORE :

- $\left[ \frac{\sin(x)}{x} \right]_{x \rightarrow 0} \rightsquigarrow 1 \quad \frac{\sin(x)}{x} \rightsquigarrow 0 \quad \left[ \frac{\sin(x)}{x} \right]_{x \rightarrow +\infty}$

- 

$$\frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow 0} 1 \quad \frac{\sin(x)}{x} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0$$

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

**Empilements...**

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

**Empilements...**

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$
- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

## ON A AUSSI :

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\$ \overset{*}{A} \quad \underset{A}{A} \$$
- $\overset{*}{A}$     $\underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

$$A \cdot A$$

## ON A AUSSI :

$$A \cdot A$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

**Empilements...**

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \quad \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

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

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

- $\prod_{k=0}^b c^d$

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

- $\prod_{k>0}^b c^d$

# LES EMPILEMENTS...

sont de plusieurs sortes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Espaces en math

Math en gras

Les alphabets

Délimiteurs

Matrices

Opérateurs

Flèches et accents

Empilements...

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

## DIMENSIONS DIFFÉRENTES :

- $\overset{*}{A} \underset{A}{A}$

## MÊME DIMENSION :

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \times \ln(x) = 0$

## ON A AUSSI :

- $\prod_{k>0}^b \prod_c^d$





# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. . .

Exemple avec Tabvar

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

| $x$     | 0         | 1          | $e$ | $+\infty$  |          |            |   |
|---------|-----------|------------|-----|------------|----------|------------|---|
| $f'(x)$ |           | -          | 0   | +          | 0        | -          |   |
| $f(x)$  | $+\infty$ | $\searrow$ | 0   | $\nearrow$ | $e^{-2}$ | $\searrow$ | 0 |

La documentation `demo.pdf` est en français : chercher « `tabvar ctan demo.pdf` ».

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS...

Exemple avec Tabvar

$$y = \ln^2(x)/x^2$$

| $x$     | 0         | 1          | $e$          | $+\infty$ |            |   |
|---------|-----------|------------|--------------|-----------|------------|---|
| $f'(x)$ |           | - 0 +      | 0 -          |           |            |   |
| $f(x)$  | $+\infty$ | $\searrow$ | $0 \nearrow$ | $e^{-2}$  | $\searrow$ | 0 |

La documentation `demo.pdf` est en français : chercher « `tabvar ctan demo.pdf` ».

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. . .

Exemple avec Tablor

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Tablor est interfacé au logiciel de calcul formel xcas qui doit être installé sur la machine.

Il faut aussi modifier la commande de lancement de  $\text{\LaTeX}$  en insérant un `-enable-write18 -shell-escape` après `latex` ou `pdflatex`.

Ensuite, tout se fait tout seul!

```
\begin{TV}
TV([0,+\infty],[0],"f","x",(\ln(x)^2)/x^2,1,n,\tv)
\end{TV}
```

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. . .

Exemple avec Tabor

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

$$y = \ln^2(x)/x^2$$

`tabor` est interfacé au logiciel de calcul formel `xcas` qui doit être installé sur la machine.

Il faut aussi modifier la commande de lancement de  $\text{\LaTeX}$  en insérant un `-enable-write18 -shell-escape` après `latex` ou `pdflatex`.

Ensuite, tout se fait tout seul !

```
\begin{TV}
TV([0,+\infty],[0],"f","x",(\ln(x)^2)/x^2,1,n,\tv)
\end{TV}
```

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. ...

Exemple avec Tablor

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

| $x$               | 0         | 1 | $e^1$                 | $+\infty$ |   |
|-------------------|-----------|---|-----------------------|-----------|---|
| Signe de $f'(x)$  | -         | 0 | +                     | 0         | - |
| Variations de $f$ | $+\infty$ | 0 | $\text{inv}((e^1)^2)$ | 0         |   |

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. ...

Exemple avec Tablor

$$y = \ln^2(x)/x^2$$

| $x$               | 0         | 1 | $e^1$ | $+\infty$ |                       |   |   |
|-------------------|-----------|---|-------|-----------|-----------------------|---|---|
| Signe de $f'(x)$  |           | - | 0     | +         | 0                     | - |   |
| Variations de $f$ | $+\infty$ |   | 0     |           | $\text{inv}((e^1)^2)$ |   | 0 |

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. . .

Exemple avec Tablor

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

La documentation `tablor.pdf` est en français : chercher « `ctan tablor.pdf` ».

# LES TABLEAUX DE VARIATIONS. . .

Exemple avec Tablor

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Tableaux de variations

Opérations

Équations

Théorèmes

La documentation `tablor.pdf` est en français : chercher « `ctan tablor.pdf` ».

# LES OPÉRATIONS...

avec ou sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

**Opérations**

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

On utilise ici le paquet `xlop` avec

```
\opset{decimalsepsymbol={,}}
```

au début du document.

# LES OPÉRATIONS...

avec ou sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

On utilise ici le paquet `xlop` avec

```
\opset{decimalsepsymbol={,}}
```

au début du document.

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## ADDITION, SOUSTRACTION :

- $\left[ \begin{array}{r} 138 \\ + 49 \\ \hline 187 \end{array} \right] \quad \left[ \begin{array}{r} 238 \\ - 49 \\ \hline 189 \end{array} \right]$

- 

$$\begin{array}{r} \phantom{1} \\ \phantom{1} \\ \phantom{1} \\ 1 \phantom{3} \phantom{8} \\ + \phantom{1} \phantom{3} 4 \phantom{8} \\ \hline 1 \phantom{3} 8 \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \end{array} \quad \begin{array}{r} \phantom{1} \\ \phantom{1} \\ \phantom{1} \\ 2 \phantom{3} \phantom{8} \\ - \phantom{1} \phantom{3} 4 \phantom{8} \\ \hline 1 \phantom{3} 8 \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## ADDITION, SOUSTRACTION :

- `\[ \opadd{138}{49} \qqquad \opsub{238}{49} \]`

•

$$\begin{array}{r} 1 \\ 138 \\ + 49 \\ \hline 187 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 238 \\ - 49 \\ \hline 189 \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## ADDITION, SOUSTRACTION :

- `\[ \opadd{138}{49} \qquad \opsub{238}{49} \]`

- 

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{+} \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ + \phantom{1} \phantom{3} \phantom{8} \\ \hline 1 \phantom{3} \phantom{8} \phantom{7} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \phantom{-} \phantom{2} \phantom{3} \phantom{8} \\ \phantom{-} \phantom{2} \phantom{3} \phantom{8} \\ - \phantom{2} \phantom{3} \phantom{8} \\ \hline 1 \phantom{3} \phantom{8} \phantom{9} \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## MULTIPLICATION :

- `\[ \opmu1 {138} {49} \]`

- 

$$\begin{array}{r} 138 \\ \times 49 \\ \hline 1242 \\ 552 \\ \hline 6762 \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## MULTIPLICATION :

- `\[ \opmu1{138}{49} \]`
- 

$$\begin{array}{r} 138 \\ \times 49 \\ \hline 1242 \\ 5520 \\ \hline 6762 \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## MULTIPLICATION :

- `\[ \opmu1{138}{49} \]`

- 

$$\begin{array}{r} 138 \\ \times 49 \\ \hline 1242 \\ 552 \\ \hline 6762 \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\opidiv{1514}{19}\]`

- 

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ 184 & 79 \\ 13 & \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\operatorname{div}{1514}{19}\]`

•

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ 184 & 79 \\ 13 & \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\opidiv{1514}{19}\]`

- 

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ 184 & 79 \\ 13 & \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

avec virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

**Avec virgule**

Équations

Théorèmes







# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\opdiv[maxdivstep=5]{1514}{19}\]`

- 

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ 184 & \\ \hline 130 & \\ 160 & \\ 80 & \\ 4 & \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\opdiv[maxdivstep=5]{1514}{19}\]`

•

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ \hline 184 & 79,684 \\ & 130 \\ & 160 \\ & 80 \\ & 4 \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

## DIVISION :

- `\[\opdiv[maxdivstep=5]{1514}{19}\]`

- 

$$\begin{array}{r|l} 1514 & 19 \\ 184 & 79,684 \\ 130 & \\ 160 & \\ 80 & \\ 4 & \end{array}$$

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

La documentation `xlop-doc-fr.pdf` est en français :  
chercher « `ctan xlop-doc-fr.pdf` ».

# LES OPÉRATIONS...

sans virgule

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Sans virgule

Avec virgule

Équations

Théorèmes

La documentation `xlop-doc-fr.pdf` est en français :  
chercher « `ctan xlop-doc-fr.pdf` ».

# LES ÉQUATIONS...

sur une ligne

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

**Sur une ligne**

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

# LES ÉQUATIONS...

sur une ligne

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## REGARDEZ LA DIFFÉRENCE :

- `\[x^2-5x+6=0\]`  
`\begin{equation}x^2-5x+6=0\end{equation}`

- $$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{1}$$

- La numérotation redémarre à chaque section.

# LES ÉQUATIONS...

sur une ligne

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## REGARDEZ LA DIFFÉRENCE :

- `\[x^2-5x+6=0\]`  
`\begin{equation}x^2-5x+6=0\end{equation}`

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{1}$$

- La numérotation redémarre à chaque section.

# LES ÉQUATIONS...

sur une ligne

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## REGARDEZ LA DIFFÉRENCE :

- `\[x^2-5x+6=0\]`  
`\begin{equation}x^2-5x+6=0\end{equation}`

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{1}$$

- La numérotation redémarre à chaque section.

# LES ÉQUATIONS...

sur une ligne

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## REGARDEZ LA DIFFÉRENCE :

- `\[x^2-5x+6=0\]`  
`\begin{equation}x^2-5x+6=0\end{equation}`

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{1}$$

- La numérotation redémarre à chaque section.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

**Sur plusieurs lignes**

Système

Théorèmes

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- ```
\begin{align}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{align}
```

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \quad (2)$$

$$x - 5 = 2x + 2 \quad (3)$$

- Ici, chaque ligne est numérotée.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- ```
\begin{align}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{align}
```



$$x^2 - 5x + 6 = 0 \quad (2)$$

$$x - 5 = 2x + 2 \quad (3)$$

- Ici, chaque ligne est numérotée.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- ```
\begin{align}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{align}
```

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{2}$$

$$x - 5 = 2x + 2 \tag{3}$$

- Ici, chaque ligne est numérotée.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- ```
\begin{align}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{align}
```

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \tag{2}$$

$$x - 5 = 2x + 2 \tag{3}$$

- Ici, chaque ligne est numérotée.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

**Sur plusieurs lignes**

Système

Théorèmes

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- ```
\begin{equation}\begin{split}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{split}\end{equation}
```

- 

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\ x - 5 &= 2x + 2\end{aligned} \tag{4}$$

- Ici, l'ensemble est numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- `\begin{equation}\begin{split}`

`x^2-5x+6&=0\\`

`x-5&=2x+2`

`\end{split}\end{equation}`

- 

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\ x - 5 &= 2x + 2\end{aligned}\tag{4}$$

- Ici, l'ensemble est numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- `\begin{equation}\begin{split}`

```
x^2-5x+6&=0\\
```

```
x-5&=2x+2
```

```
\end{split}\end{equation}
```

- 

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\ x - 5 &= 2x + 2\end{aligned} \tag{4}$$

- Ici, l'ensemble est numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC ALIGNEMENT :

- `\begin{equation}\begin{split}`

`x^2-5x+6&=0\\`

`x-5&=2x+2`

`\end{split}\end{equation}`

- 

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\ x - 5 &= 2x + 2\end{aligned}\tag{4}$$

- Ici, l'ensemble est numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

**Sur plusieurs lignes**

Système

Théorèmes

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC DIFFÉRENTS CAS :

- ```
\begin{equation}
u_{n+1}=
\begin{cases}
\frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\
u_n+1 & \text{sinon}
\end{cases}
\end{equation}
```

- $$u_{n+1} = \begin{cases} \frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\ u_n + 1 & \text{sinon} \end{cases} \quad (5)$$

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

**Sur plusieurs lignes**

Système

Théorèmes

## AVEC DIFFÉRENTS CAS :

- ```
\begin{equation}
u_{n+1}=
\begin{cases}
\frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\
u_n+1 & \text{sinon}
\end{cases}
\end{equation}
```

- $$u_{n+1} = \begin{cases} \frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\ u_n + 1 & \text{sinon} \end{cases} \quad (5)$$

# LES ÉQUATIONS...

sur plusieurs lignes

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## AVEC DIFFÉRENTS CAS :

- ```
\begin{equation}
u_{n+1}=
\begin{cases}
\frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\
u_n+1 & \text{sinon}
\end{cases}
\end{equation}
```

•

$$u_{n+1} = \begin{cases} \frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair} \\ u_n + 1 & \text{sinon} \end{cases} \quad (5)$$

# LES ÉQUATIONS...

sans numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

**Sur plusieurs lignes**

Système

Théorèmes

# LES ÉQUATIONS...

sans numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## IL SUFFIT D'ÉTOILER LES COMMANDES :

- ```
\begin{equation*}\begin{split}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{split}\end{equation*}
```

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x - 5 = 2x + 2$$

- Ici, l'ensemble n'est pas numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sans numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## IL SUFFIT D'ÉTOILER LES COMMANDES :

- ```
\begin{equation*}\begin{split}x^2-5x+6&=0\\x-5&=2x+2\end{split}\end{equation*}
```

•

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x - 5 = 2x + 2$$

- Ici, l'ensemble n'est pas numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sans numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## IL SUFFIT D'ÉTOILER LES COMMANDES :

- `\begin{equation*}\begin{split}`

`x^2-5x+6&=0\\`

`x-5&=2x+2`

`\end{split}\end{equation*}`

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x - 5 = 2x + 2$$

- Ici, l'ensemble n'est pas numéroté.

# LES ÉQUATIONS...

sans numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## IL SUFFIT D'ÉTOILER LES COMMANDES :

- `\begin{equation*}\begin{split}`

`x^2-5x+6&=0\\`

`x-5&=2x+2`

`\end{split}\end{equation*}`

- 

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x - 5 = 2x + 2$$

- Ici, l'ensemble n'est pas numéroté.

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Système**

Théorèmes

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Système**

Théorèmes

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL :

- Résoudre `\systeme{%`

$$2x+y-3z=2,$$

$$8y-2z+x=-1,$$

$$x+y-z=0}\$$$

- Résoudre 
$$\begin{cases} 2x + y - 3z = 2 \\ x + 8y - 2z = -1 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$$

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Système**

Théorèmes

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL :

- Résoudre  $\$ \backslash \text{systeme} \{ \%$

$$2x + y - 3z = 2,$$

$$8y - 2z + x = -1,$$

$$x + y - z = 0 \} \$$$

- Résoudre  $\left\{ \begin{array}{l} 2x + y - 3z = 2 \\ x + 8y - 2z = -1 \\ x + y - z = 0 \end{array} \right.$

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Systeme

Théorèmes

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL :

- Résoudre  $\$ \backslash \text{systeme} \{ \%$

$$2x + y - 3z = 2,$$

$$8y - 2z + x = -1,$$

$$x + y - z = 0 \} \$$$

- Résoudre  $\left\{ \begin{array}{l} 2x + y - 3z = 2 \\ x + 8y - 2z = -1 \\ x + y - z = 0 \end{array} \right.$

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Système**

Théorèmes

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL, OU PRESQUE :

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ 2x+y-3z=2 @ L_{\{*\}}, 8y-2z+x=-1, x+y-z=0 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L_1 \\ x + 8y - 2z = -1 & L_2 \\ x + y - z = 0 & L_3 \end{cases}$$

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ \% 2x+y-3z=2 @ L'_{\{*\}}, 22z-15x=-17 @ =L_2-8L_1, -x+2z=-2 @ =L_3-L_1 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L'_1 \\ -15x + 22z = -17 & L'_2 = L_2 - 8L_1 \\ -x + 2z = -2 & L'_3 = L_3 - L_1 \end{cases}$$

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL, OU PRESQUE :

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ 2x+y-3z=2 @ L_{\{*\}}, 8y-2z+x=-1, x+y-z=0 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L_1 \\ x + 8y - 2z = -1 & L_2 \\ x + y - z = 0 & L_3 \end{cases}$$

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ \% 2x+y-3z=2 @ L'_{\{*\}}, 22z-15x=-17 @ =L_2-8L_1, -x+2z=-2 @ =L_3-L_1 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L'_1 \\ -15x + 22z = -17 & L'_2 = L_2 - 8L_1 \\ -x + 2z = -2 & L'_3 = L_3 - L_1 \end{cases}$$

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL, OU PRESQUE :

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ 2x+y-3z=2 @ L_{\{*\}}, 8y-2z+x=-1, x+y-z=0 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L_1 \\ x + 8y - 2z = -1 & L_2 \\ x + y - z = 0 & L_3 \end{cases}$$

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ \% 2x+y-3z=2 @ L'_{\{*\}}, 22z-15x=-17 @ =L_2-8L_1, -x+2z=-2 @ =L_3-L_1 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L'_1 \\ -15x + 22z = -17 & L'_2 = L_2 - 8L_1 \\ -x + 2z = -2 & L'_3 = L_3 - L_1 \end{cases}$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL, OU PRESQUE :

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ 2x+y-3z=2 @ L_{\{ * \}}, 8y-2z+x=-1, x+y-z=0 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L_1 \\ x + 8y - 2z = -1 & L_2 \\ x + y - z = 0 & L_3 \end{cases}$$

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ \% 2x+y-3z=2 @ L'_{\{ * \}}, 22z-15x=-17 @ =L_2-8L_1, -x+2z=-2 @ =L_3-L_1 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L'_1 \\ -15x + 22z = -17 & L'_2 = L_2 - 8L_1 \\ -x + 2z = -2 & L'_3 = L_3 - L_1 \end{cases}$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

## TOUT SE FAIT TOUT SEUL, OU PRESQUE :

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ 2x+y-3z=2 @ L_{\{ * \}}, 8y-2z+x=-1, x+y-z=0 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L_1 \\ x + 8y - 2z = -1 & L_2 \\ x + y - z = 0 & L_3 \end{cases}$$

- $\$ \backslash \text{systeme} \{ \% 2x+y-3z=2 @ L'_{\{ * \}}, 22z-15x=-17 @ =L_2-8L_1, -x+2z=-2 @ =L_3-L_1 \} \$$

$$\bullet \begin{cases} 2x + y - 3z = 2 & L'_1 \\ -15x + 22z = -17 & L'_2 = L_2 - 8L_1 \\ -x + 2z = -2 & L'_3 = L_3 - L_1 \end{cases}$$

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

Système

Théorèmes

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Systeme**

Théorèmes

La documentation `{systeme_doc_fr.pdf}` est en français :  
chercher « `ctan systeme_doc_fr.pdf` ».

# LES SYSTÈMES D'ÉQUATIONS...

avec le paquet `systeme`

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Sur une ligne

Sur plusieurs lignes

**Système**

Théorèmes

La documentation `{systeme_doc_fr.pdf}` est en français :  
chercher « `ctan systeme_doc_fr.pdf` ».

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

**Nouveau type**

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

```
 $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow$ 
```

```
 $f(t) = g(t) + \mathrm{o}(g(t))$ 
```

```
\end{thrm}
```

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

```
 $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow$ 
```

```
 $f(t) = g(t) + \mathrm{o} \left( g(t) \right)$ 
```

```
\end{thrm}
```

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

```
 $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow$ 
```

```
 $f(t) = g(t) + \mathcal{O}(g(t))$ 
```

```
\end{thrm}
```

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

$$f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$$
$$f(t) = g(t) + \mathrm{o} \left( g(t) \right)$$

```
\end{thrm}
```

Théorème 5

*Par définition :  $f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$*

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

$$f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$$
$$f(t) = g(t) + \mathrm{o} \left( g(t) \right)$$

```
\end{thrm}
```

Théorème 6

*Par définition :  $f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$*

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

est plus facile qu'on le croit!

## ON DÉCLARE SES PROPRES THÉORÈMES :

- On utilise les paquets `ntheorem` et `thmtools`.

- `\declaretheorem`

```
[title=Théorème,style=break]{thrm}
```

- `\begin{thrm}`

Par définition :

$$f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$$
$$f(t) = g(t) + \mathrm{o} \left( g(t) \right)$$

```
\end{thrm}
```

**Théorème 7**

*Par définition :  $f(t) \sim g(t) \iff f(t) = g(t) + o(g(t))$*

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

**Numérotation**

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

**Numérotation**

Personnalisation

### SANS NUMÉROTATION :

- Le style habituel est `plain`, on vient de voir le style `break` avec son passage à la ligne, notons aussi le style `margin` qui commence dans la marge...
- Les styles `nonnumberplain` et `nonnumberbreak` suppriment la numérotation.

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### SANS NUMÉROTATION :

- Le style habituel est **plain**, on vient de voir le style **break** avec son passage à la ligne, notons aussi le style **margin** qui commence dans la marge...
- Les styles **nonnumberplain** et **nonnumberbreak** suppriment la numérotation.

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### SANS NUMÉROTATION :

- Le style habituel est **plain**, on vient de voir le style **break** avec son passage à la ligne, notons aussi le style **margin** qui commence dans la marge...
- Les styles **nonnumberplain** et **nonnumberbreak** suppriment la numérotation.

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

**Numérotation**

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- Utiliser le mot-clef `parent=`, avec, par exemple, `section`
- Le mot-clef `numberLike=`, avec, par exemple, `theorem`, un théorème existant permet de numéroter vos nouveaux théorèmes en suivant la numérotation de l'ancien.

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- Utiliser le mot-clef `parent=`, avec, par exemple, `section`
- Le mot-clef `numberLike=`, avec, par exemple, `theorem`, un théorème existant permet de numéroter vos nouveaux théorèmes en suivant la numérotation de l'ancien.

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

Il est possible de définir une numérotation personnalisée pour un théorème en utilisant le mot-clef `numberLike=` et le mot-clef `parent=`.

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- Utiliser le mot-clef `parent=`, avec, par exemple, `section`
- Le mot-clef `numberlike=`, avec, par exemple, `theorem`, un théorème existant permet de numéroter vos nouveaux théorèmes en suivant la numérotation de l'ancien.

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- La commande `\theoremnumber [ng]{xxx}` où le paramètre est parmi :  
`arabic roman Roman alph Alpha greek Greek`

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- Utiliser le mot-clef `parent=`, avec, par exemple, `section`
- Le mot-clef `numberlike=`, avec, par exemple, `theorem`, un théorème existant permet de numéroter vos nouveaux théorèmes en suivant la numérotation de l'ancien.

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- La commande `\theoremnumbering{xxx}` où le paramètre est parmi :

`arabic roman Roman alph Alph greek Greek`

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Numérotation

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- Utiliser le mot-clef `parent=`, avec, par exemple, `section`
- Le mot-clef `numberlike=`, avec, par exemple, `theorem`, un théorème existant permet de numérotter vos nouveaux théorèmes en suivant la numérotation de l'ancien.

### CHANGER LA NUMÉROTATION :

- La commande `\theoremnumbering{xxx}` où le paramètre est parmi :

`arabic roman Roman alph Alph greek Greek`

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :
- `\theorembodyfont{\normalfont}`

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :
- `\theorembodyfont{\normalfont}`

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :
- `\theorembodyfont{\normalfont}` composera le texte en romain droit sauf si...

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :
- `\theorembodyfont{\normalfont}` composera le texte en romain droit sauf si...

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Styles de polices

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### CHANGER LE STYLE DE TITRE :

- La commande `\theoremheaderfont{xxx}` permet de choisir la présentation du titre :
- `\theoremheaderfont{\scshape}` composera le titre en petites capitales.

### CHANGER LE STYLE DU TEXTE :

- La commande `\theorembodyfont{xxx}` permet de choisir la présentation du texte :
- `\theorembodyfont{\normalfont}` composera le texte en romain droit sauf si...

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Exemples de styles

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

```
\declaretheorem[style=break,title=Théorème]{thrm}
\declaretheorem[style=nonumberbreak,title=Théorème]{thm}
\declaretheorem[style=plain,title=Théorème,
                numberlike=thrm]{thr}
\declaretheoremstyle[title=Théorème,numberlike=thrm,
                    headfont=\scshape\mdseries,bodyfont=\upshape,
                    postheadhook=---~]{monstyle}
\declaretheorem[style=monstyle]{thsc}
\declaretheoremstyle[title=Théorème,numberlike=thrm,
                    thmbox=M]{monautrestyle}
\declaretheorem[style=monautrestyle]{thbox}
```

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Exemples de styles

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

```
\declaretheorem[style=break,title=Théorème]{thrm}
\declaretheorem[style=nonumberbreak,title=Théorème]{thm}
\declaretheorem[style=plain,title=Théorème,
                numberlike=thrm]{thr}
\declaretheoremstyle[title=Théorème,numberlike=thrm,
                    headfont=\scshape\mdseries,bodyfont=\upshape,
                    postheadhook=--~~]{monstyle}
\declaretheorem[style=monstyle]{thsc}
\declaretheoremstyle[title=Théorème,numberlike=thrm,
                    thmbox=M]{monautrestyle}
\declaretheorem[style=monautrestyle]{thbox}
```

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Exemples

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

### Théorème 1

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### Théorème

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**Théorème 2** *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**THÉORÈME 3** – *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### Théorème 4

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème 1**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**Théorème 2** *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**THÉORÈME 3** – *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème 4**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème 1**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**Théorème 2** *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

**THÉORÈME 3** – *Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

### **Théorème 4**

*Par définition* :  $f(t) \sim g(t) \Leftrightarrow f(t) = g(t) + o(g(t))$

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Exemples

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

Ceci est ce qu'on obtient dans un document classique, en dehors de [beamer](#)...

La documentation `thmtools.pdf` est en anglais, l'essentiel est lisible facilement car présenté en deux colonnes : les commandes et le rendu...

Chercher « `ctan thmtools.pdf` ».

# PERSONALISER LES THÉORÈMES...

## Exemples

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

Ceci est ce qu'on obtient dans un document classique, en dehors de [beamer](#)...

La documentation `thmtools.pdf` est en anglais, l'essentiel est lisible facilement car présenté en deux colonnes : les commandes et le rendu...

Chercher « `ctan thmtools.pdf` ».

# DES MATHÉMATIQUES...

Ce document

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

# DES MATHÉMATIQUES...

Ce document

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\LaTeX$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\LaTeX$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...

# DES MATHÉMATIQUES...

Ce document

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\text{\LaTeX}$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\text{\LaTeX}$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...

# DES MATHÉMATIQUES...

Ce document

Des mathématiques (un peu) plus avancées...

Christophe Caignaert

Généralités

Les bases

Variations

Opérations

Équations

Théorèmes

Nouveau type

Numérotation

Personnalisation

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\text{\LaTeX}$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\text{\LaTeX}$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...