

L'extension `variations`

<http://eukleides.org/variations/>

Christian Obrecht

13 septembre 2006

1 Introduction

L'extension `variations` permet de composer au sein de documents \LaTeX , des tableaux de variations de fonctions et des tableaux de signe respectant les usages typographiques français. La syntaxe utilisée est proche de celle de l'environnement `tabular`. Les macros fournies permettent de répondre aux besoins les plus courants. Voici un exemple élémentaire :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$	0	$+\infty$	0

obtenu avec le code suivant :

```
\begin{variations}
  x      & \mI & & & 0 & & & \pI \\
\filet
  \m{\frc{1}{x}} & \h0 & \d & \mI & \bb & \h\pI & \d & 0 \\
\end{variations}
```

Plusieurs remarques s'imposent :

1. Les éléments figurant dans l'environnement sont composés en mode mathématique¹.
2. Un cadre pour le tableau et un filet vertical à droite de la première colonne sont tracés automatiquement.
3. Des macros comme `\d` (flèche décroissante) ou `\bb` (double barre) permettent de composer les éléments spécifiques aux tableaux de variations.
4. Les macros `\m` (pour milieu) et `\h` (pour haut) autorisent le positionnement vertical des éléments dans la ligne des variations.
5. Les macros `\mI` et `\pI` correspondent respectivement à $-\infty$ et $+\infty$.

2 Description des macros

Les macros suivantes sont utilisables au sein d'un environnement `variations` :

`\c` Flèche croissante.
`\d` Flèche décroissante.

¹La macro `\frc` provient de l'extension `mafr`. Elle permet de composer une fraction qui sera systématiquement au format `displaystyle`.

<code>\ch</code>	Flèche croissante pour point d'inflexion (position haute).
<code>\cb</code>	Flèche croissante pour point d'inflexion (position basse).
<code>\dh</code>	Flèche décroissante pour point d'inflexion (position haute).
<code>\db</code>	Flèche décroissante pour point d'inflexion (position basse).
<code>\m</code>	Centre verticalement l'argument dans la ligne courante.
<code>\h</code>	Place l'argument en haut de la ligne courante.
<code>\filet</code>	Filet horizontal.
<code>\l</code>	Filet vertical.
<code>\z</code>	Zéro barré d'un filet vertical.
<code>\bb</code>	Double barre.
<code>\bg</code>	Filet vertical justifié à gauche.
<code>\bd</code>	Filet vertical justifié à droite.
<code>\ga</code>	Décale l'argument vers la gauche (occupe deux colonnes).
<code>\dr</code>	Décale l'argument vers la droite (occupe deux colonnes).
<code>\mI</code>	Abréviation pour $-\infty$.
<code>\pI</code>	Abréviation pour $+\infty$.

3 Un exemple plus élaboré

Le tableau ci-dessous :

x	$-\infty$	-1	$\sqrt{2}$	3
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$+$
$f(x)$	1	0	$\frac{1}{4}$	$+\infty$

a été obtenu à l'aide du code suivant :

```
\begin{variations}
  x      & \mI & & -1 & & & \sqrt{2} & & & 3 & & \\
\filet
  f'(x) & \ga- & & \z & & + & & \z & & \dr+ & & \bd \\
\filet
  \m{f(x)} & \h1 & & \d & & 0 & & \cb & & \m{\frc{1}{4}} & & \ch & & \h\pI & & \bd \\
\end{variations}
```

On notera en particulier l'utilisation des macros `\cb` et `\ch` pour le point d'inflexion, des macros `\ga` et `\dr` pour le premier signe et le troisième signe de la dérivée, enfin de la macro `\bd` pour la double barre sur le bord droit du tableau.

4 Utilisation avec plain T_EX

Il est possible d'utiliser `variations` également avec plain T_EX, en chargeant le fichier `variations.tex`. Les macros `\bvariations` et `\evariations` jouent alors le rôle de balises de début et de fin.