L'extension variations

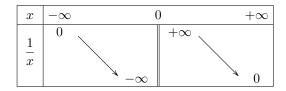
<http://obrecht.fr/variations/>

Christian Obrecht

15 mars 2010

1 Introduction

L'extension variations permet de composer au sein de documents LATEX, des tableaux de variations de fonctions et des tableaux de signes 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 :



obtenu avec le code suivant :

```
\variations
    x & \mI & & & & 0 & & & \pI \\
\frc{1}{x} & \h0 & \d & \b\mI & \bb & \h\pI & \d & \b0 \\
\fin
```

Plusieurs points méritent d'être évoqués :

- 1. Les éléments figurant dans l'environnement sont composés en mode mathématique¹.
- 2. Un cadre pour le tableau, un filet vertical à droite de la première colonne et des filets horizontaux séparant chaque ligne 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 \b (pour bas) 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 $+\infty$.

On notera qu'il est également possible d'utiliser variations avec plain TEX, en chargeant le fichier variations.tex.

2 Description des macros

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

\c Flèche croissante.

\ch Flèche croissante pour point d'inflexion (position haute).

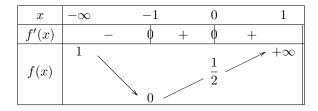
¹La macro \frc provient de l'extension mafr. Elle permet de composer une fraction qui sera systématiquement au format displaystyle.

```
\cb
          Flèche croissante pour point d'inflexion (position basse).
\cl
          Flèche croissante longue.
          Flèche décroissante.
\d
\dh
          Flèche décroissante pour point d'inflexion (position haute).
\db
          Flèche décroissante pour point d'inflexion (position basse).
\dl
          Flèche décroissante longue.
\e
          Flèche horizontale (position médiane).
          Flèche horizontale (position haute).
\eh
          Flèche horizontale (position basse).
\eb
          Flèche horizontale longue (position médiane).
\el
\elh
          Flèche horizontale longue (position haute).
\elb
          Flèche horizontale longue (position basse).
          Place l'argument en haut de la ligne médiane.
\h
          Place l'argument en bas de la ligne médiane.
\b
\1
          Filet vertical.
          Argument barré d'un filet vertical.
\n
\z
          Zéro barré d'un filet vertical.
          Double barre.
\bb
\bg
          Filet vertical justifié à gauche.
          Filet vertical justifié à droite.
\bd
          Décale l'argument vers la gauche (occupe deux colonnes).
\ga
\dr
          Décale l'argument vers la droite (occupe deux colonnes).
\ha
          Hachures de taille fixe.
          Hachures de taille variable.
\hv
\mbox{mI}
          Abréviation pour -\infty.
          Abréviation pour +\infty.
\pI
```

Pour obtenir les traits correspondants aux différents types de flèches, il suffit d'ajouter la lettre t au début du nom de la macro associée.

3 Deux exemples plus élaborés

Le tableau ci-dessous :



a été obtenu à l'aide du code suivant :

On remarquera en particulier l'utilisation des macros \tcb 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.

Le tableau ci-dessous :

x	-2 -1 1 2
f'(x)	- +
f(x)	$\begin{bmatrix} \sqrt{3} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{bmatrix}$

a été obtenu à l'aide du code suivant :

On notera l'utilisation des macros \ha et \hv pour hachurer un intervalle dans la ligne des signes et la ligne des variations, de l'espace mathématique \; afin d'élargir certaines colonnes, ainsi que des macros \dl et \cl, versions allongées des flèches de variations.