Utilisation des fontes bbm en mode mathématique

Torsten Hilbrich*

Traduction française par Jean-Pierre Drucbert†

Imprimé le 31 octobre 2001

1 Introduction

Avez-vous déjà écrit du texte mathématique et eu besoin d'un caractère pour désigner l'ensemble des entiers naturels ? Une solution est d'utiliser la fonte `bbold` de l'AMS. Mais cette fonte est plutôt une fonte en contour, et pas une fonte où le côté gauche du caractère est en trait double.

J'ai trouvé des fontes appelées `bbm`[1], qui sont disponibles en romain, sans serif et style bâton, et ressemblent à ce que vous écrivez sur papier, avec un trait double au côté gauche et un trait simple au côté droit.

2 Comment utiliser ces fontes ?

Pour utiliser ces fontes, il suffit de charger le package `bbm` :

```
\usepackage{bbm}
```

`\mathbbm` Les fontes peuvent maintenant être utilisées dans un environnement mathématique en tapant `$\mathbbm{N}$` pour obtenir le symbole de l'ensemble des nombres naturels : $\mathbb{N}$.

Les caractères peuvent aussi être utilisés en indice ou exposant. Ainsi $M_{\mathbb{i}}$ a été obtenu en tapant :

```
$M_\mathbbm{i}$
```

`\mathbbmss` `\mathbbmtt` Si vous préférez une fonte sans serif pour les ensembles, ou même une fonte bâton, les commandes `\mathbbmss` et `\mathbbmtt` sont semblables à `\mathbbm`,

*Torsten.Hilbrich@gmx.net

†Dernière mise à jour le 17/02/2000

[1] NdT : ces fontes, dont le nom correct est *Computer Modern Blackboard*, ont été conçues par Gilles F. Robert en mars 1993

sauf qu'elles utilisent une autre fonte. Voici quelques exemples :

`\mathbbm{N}`	$\mathbb{N}$
`\mathbbmss{N}`	$\mathbb{N}$
`\mathbbmtt{N}`	$\mathbb{N}$

Quelques-uns des ensembles les plus courants peuvent être décrits avec les lettres suivantes : $\mathbb{N}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{Q}$, et $\mathbb{C}$.

2.1 Symboles en gras

En tapant `\mathbold` ou `\mathversion{bold}` vous passez à la variante grasse de certains symboles mathématiques. La sélection de la version mathématique doit être faire *en dehors* du mode mathématique. Deux des fontes décrites ci-dessus sont aussi disponibles en gras, les familles romaine et sans serif. Si vous spécifiez `\mathbold` avant d'utiliser les symboles, vous pouvez utiliser les lettres grasses. Voici les mêmes exemples, mais en version grasse :

`\mathbbm{N}`	$\mathbb{N}$
`\mathbbmss{N}`	$\mathbb{N}$
`\mathbbmtt{N}`	$\mathbb{N}$

3 Où trouver ces fontes ?

Les fontes se trouvent dans le répertoire `/tex-archive/fonts/cm/bbm` sur CTAN[2]. Le répertoire BBM sur CTAN contient un lien vers cet emplacement.

4 Mise en œuvre

Voici le fichier pour la documentation.

```
⟨*driver⟩
\documentclass{ltxdoc}
\setlength{\parskip}{1ex plus 0,5ex minus 0,2ex}
\setlength{\parindent}{0pt}
\usepackage{bbm}
⟨/driver⟩

⟨*driver⟩
\begin{document}
 \DocInput{f-bbm.dtx}
\end{document}
⟨/driver⟩
```

[2] Par exemple `ftp.dante.de`

4.1 Le fichier de style

Je déclare simplement quelques nouveaux alphabets mathématiques. Si vous voulez conaître mieux la sélection des polices utilisée par $\LaTeX\,2_{\varepsilon}$, vous devriez lire le fichier **`fntguide.tex`** qui fait partie de la distribution.

Identification du package

```
⟨*package⟩
\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}
\ProvidesPackage{bbm}[\filedate\space V\space\fileversion
                      \space provides fonts for set symbols - TH]
```

Je commence par déclarer **`\mathbbm`** comme un nouvel alphabet mathématique :

```
\DeclareMathAlphabet{\mathbbm}{U}{bbm}{m}{n}
```

et par définir la version grasse de cette fonte :

```
\SetMathAlphabet\mathbbm{bold}{U}{bbm}{bx}{n}
```

J'ai décidé d'utiliser l'encodage **`U`** parce que les fontes ne sont pas complètes, elles ne contiennent que les lettres majuscules et minuscules, les chiffres 1 et 2, les crochets et parenthèses.

La même définition est répétée pour **`bbmss`**

```
\DeclareMathAlphabet{\mathbbmss}{U}{bbmss}{m}{n}
\SetMathAlphabet\mathbbmss{bold}{U}{bbmss}{bx}{n}
```

La fonte bâton n'a pas de version grasse

```
\DeclareMathAlphabet{\mathbbmtt}{U}{bbmtt}{m}{n}
⟨/package⟩
```

4.2 Les fichiers de définition de fontes

$\LaTeX\,2_{\varepsilon}$ connait maintenant de nouveaux alphabets mathématiques appelés **`bbm`**, **`bbmss`** et **`bbmtt`**. Mais il ne sait pas quels fichiers contiennent les informations sur ces fontes. Les fichiers de définition des fontes (ceux avec l'extension **`.fd`**) sont nécessaires pour informer $\LaTeX\,2_{\varepsilon}$ de ces nouvelles fontes. Le mécanisme complet de ces fichiers peut être trouvé dans la section 4 de **`fntguide.tex`**.

```
⟨*bbm⟩
\ProvidesFile{ubbm.fd}[\filedate\space V\space\fileversion
                      \space Font definition for bbm font - TH]
\DeclareFontFamily{U}{bbm}{}
\DeclareFontShape{U}{bbm}{m}{n}
   {  <5> <6> <7> <8> <9> <10> <12> gen * bbm
      <10.95> bbm10%
      <14.4>  bbm12%
      <17.28><20.74><24.88> bbm17}{}
\DeclareFontShape{U}{bbm}{m}{sl}
   {  <5> <6> <7> bbmsl8%
      <8> <9> <10> <12> gen * bbmsl
      <10.95> bbmsl10%
      <14.4> <17.28> <20.74> <24.88> bbmsl12}{}
```

Je vais prendre la déclaration ci-dessous comme exemple pour expliquer ce que ces commandes veulent dire.

```
\DeclareFontShape{U}{bbm}{bx}{n}
   {  <5> <6> <7> <8> <9> <10> <12> gen * bbmbx
      <10.95> bbmbx10%
      <14.4> <17.28> <20.74> <24.88> bbmbx12}{}
```

La première ligne signifie : les tailles en 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 12 points sont générées directement parce que la fonte correspondante existe. La ligne suivante remplace la taille 10.95pt par une fonte en 10pt agrandie en 10.95pt. Pour les tailles supérieures à 12 points, la police en 12 point est utilisée avec un facteur d'échelle adéquat.

```
\DeclareFontShape{U}{bbm}{bx}{sl}
   {  <5> <6> <7> <8> <9> <10> <10.95> <12> <14.4> <17.28>%
      <20.74> <24.88> bbmbxsl10}{}
\DeclareFontShape{U}{bbm}{b}{n}
   {  <5> <6> <7> <8> <9> <10> <10.95> <12> <14.4> <17.28>%
      <20.74> <24.88> bbmb10}{}
⟨/bbm⟩
```

Je suis conscient que ces définitions sont assez longues. Regardons la définition de

```
\DeclareFontShape{U}{bbm}{bx}{n}
```

La première ligne signifie : les tailles en 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 12 points sont générées directement parce que la fonte correspondante existe. La ligne suivante remplace la taille 10.95pt par une fonte en 10pt agrandie à la taille nécessaire. La fonte en 14.4pt peut être générée avec la fonte en 12pt et un facteur d'agrandissement magstep=1. Toutes les tailles supérieures à 14.4 points sont obtenues en agrandissant la fonte en 17pt.

Voici maintenant les autres définitions :

```
⟨*bbmss⟩
\ProvidesFile{ubbmss.fd}[\filedate\space V\space\fileversion
                           \space Font definition for bbmss font - TH]
\DeclareFontFamily{U}{bbmss}{}
\DeclareFontShape{U}{bbmss}{m}{n}
   {  <5> <6> <7> bbmss8%
      <8> <9> <10> <12> gen * bbmss
      <10.95> bbmss10%
      <14.4> bbmss12%
      <17.28> <20.74> <24.88> bbmss17}{}
\DeclareFontShape{U}{bbmss}{m}{it}
   {  <5> <6> <7> bbmssi8%
      <8> <9> <10> <12> gen * bbmssi
      <10.95> bbmssi10%
      <14.4> bbmssi12%
      <17.28> <20.74> <24.88> bbmssi17}{}
\DeclareFontShape{U}{bbmss}{bx}{n}
   {  <5> <6> <7> <8> <9> <10> <10.95> <12> <14.4> <17.28>%
      <20.74> <24.88> bbmssbx10}{}
⟨/bbmss⟩
```

La fonte bâton est plus pure, puisqu'elle ne contient que les caractères droits en graisse normale.

```
⟨*bbmtt⟩
\ProvidesFile{ubbmtt.fd}[\filedate\space V\space\fileversion
                             \space Font definition for bbmss font - TH]
\DeclareFontFamily{U}{bbmtt}{}
\DeclareFontShape{U}{bbmtt}{m}{n}
   {  <5> <6> <7> bbmtt8%
      <8> <9> <10> <12> gen * bbmtt
      <10.95> bbmtt10%
      <14.4> <17.28> <20.74> <24.88> bbmtt12}{}
⟨/bbmtt⟩
```

Historique des changements