

Documentation de la classe \LaTeX destinée aux auteurs de la *Gazette des Mathématiciens*

• D. BITOUZÉ

Table des matières

1	Introduction	1
2	Article standard	2
2.1	Préparation du « titre » de l'article	2
2.2	Production du titre de l'article	4
2.3	Affichage des détails complémentaires sur les auteurs	5
3	Article sans auteur mais avec signature « académique »	6
4	Articles de type « entretien »	6
5	Outils communs à tous types d'articles	7
5.1	Images et tableaux	7
5.2	Bibliographie	9
5.3	Commandes diverses	10
6	Canevas de fichier source typique	17
7	Notations, syntaxe, terminologie et codes couleurs	18
8	Packages chargés par la classe	20

1. Introduction

Remarque 1.1 – Documentation : travail en cours

La présente documentation est un travail en cours. Nous remercions d'avance les lecteurs qui ont des remarques à formuler ou qui trouveront des erreurs de nous les signaler à l'adresse courriel figurant en fin de document.

La Société Mathématique de France (SMF) fournit la classe \LaTeX *gztarticle* destinée aux auteurs souhaitant publier un article dans la *Gazette des Mathématiciens*. Cette classe a pour but :

1. de reproduire fidèlement la maquette de la *Gazette*, permettant ainsi aux auteurs de pouvoir travailler la mise en page de leur document dans des conditions réelles ;
2. de fournir un certain nombre d'outils (commandes et environnements) destinés à faciliter la rédaction de documents, notamment ceux contenant des formules de mathématiques.

Sauf cas particuliers, tous les articles de la *Gazette* sont composés en mode bi-colonne.

Avertissement 1.1 – Codage d'entrée UTF-8 obligatoire

La classe *gztarticle* de la *Gazette* repose de façon cruciale sur un codage d'entrée en UTF-8 :
– elle charge le package `inputenc`^a avec l'option `utf8` ;

- elle suppose que les fichiers source .tex sont effectivement codés en UTF-8 : on veillera donc à ce que l'éditeur utilisé soit réglé sur ce codage d'entrée.

a. Il convient donc de *ne pas* charger ce package : on se reportera à la section 6 page 17 pour un canevas de fichier source destiné à la Gazette et notamment pour un préambule typique.

2. Article standard

Nous commençons par décrire les éléments caractéristiques d'un article standard.

2.1 – Préparation du « titre » de l'article

Cette section liste les commandes, options et environnement permettant de *préparer* le « titre » de l'article ainsi que son éventuelle partie finale.

Titre, sous-titre

`\title[options]`

(✓ → p. 19)

Cette commande définit le `<titre>` de l'article. Celui-ci apparaît alors en début d'article et aussi comme métadonnée « Titre » du fichier PDF correspondant.

`\subtitle[options]`

Cette commande définit l'éventuel `<sous-titre>` de l'article. Celui-ci est automatiquement ajouté au titre.

Les commandes `\title` et `\subtitle` admettent un argument optionnel permettant de spécifier un (sous-)titre court au moyen de la clé `short`.

`short=<(sous-)titre court>`

(pas de valeur par défaut, initialement vide)

Cette clé définit un (sous-)titre « court » de l'article qui figure alors à la place du (sous-)titre « normal » dans le sommaire et en titre courant ¹.

```
\title[short=Les travaux de Martin \surname{Hairer}]{Martin \surname{Hairer},  
l'équation de KPZ et les structures de régularité}
```

Remarque 2.1 – Affichage des titre et sous-titre

Pour que les titre et sous-titre soient affichés, il est nécessaire de recourir à la commande habituelle `\maketitle` ^{→ p. 4}.

Auteur(s)

Un auteur d'article est spécifié au moyen de la commande `\author` suivante. En cas d'auteurs multiples, il suffit de recourir à plusieurs occurrences de cette commande.

`\author[options]{<Nom>, <Prénom>}`

Cette commande, facultative, définit un auteur d'article.

1. En entête.

Avertissement 2.1 – Format des prénom et nom de l’auteur

On veillera à ce que :

1. la saisie des prénom et nom de l’auteur soit conforme à la syntaxe (identique à celle de Bib \TeX et biblatex) :

```
 $\langle Nom \rangle, \mathrel{\mathop{\mathchoice{\kern 0pt}{\kern 0pt}{\kern 0pt}{\kern 0pt}}}{\kern 0pt}} \langle Prénom \rangle$ 
```

2. les éventuels accents figurent dans les $\langle Prénom \rangle$ et $\langle Nom \rangle$;
3. le $\langle Nom \rangle$ ne soit pas saisi en capitales (sauf pour la ou les majuscules) car il sera automatiquement composé en petites capitales.

Remarque 2.2 – Affichage des prénoms et noms du ou des auteurs

Pour que les prénoms et noms du ou des auteurs soient affichés, il est nécessaire de recourir à la commande habituelle $\backslash maketitle$ ^{p.4}.

Auteur(s) : détails

La commande $\backslash author$ ^{p.2} admet un argument optionnel permettant, pour chaque auteur, de spécifier un certain nombre de détails complémentaires : son affiliation, sa photo, son email, sa page Web, sa biographie express au moyen des clés respectives *affiliation*, *photo*, *email*, *webpage* et *minibio* :

```
 $\backslash author$ [%  
  affiliation= $\{ \langle affiliation(s) \rangle \}$ , %  
  photo= $\langle photo \rangle$ , %  
  email= $\langle email \rangle$ , %  
  webpage= $\langle page\ Web \rangle$ , %  
  minibio= $\{ \langle biographie\ express \rangle \}$  %  
]{ $\langle Nom \rangle$ ,  $\langle Prénom \rangle$ }
```

affiliation= $\{ \langle affiliation(s) \rangle \}$ (pas de valeur par défaut, initialement vide)
Cette clé permet de spécifier une ou plusieurs affiliations. En cas d’affiliations multiples, celles-ci peuvent être séparées par la commande $\backslash newline$.

photo= $\langle photo \rangle$ (pas de valeur par défaut, initialement vide)
Cette clé permet de spécifier la photographie de l’auteur au moyen d’un fichier image².

email= $\langle email \rangle$ (pas de valeur par défaut, initialement vide)
Cette clé permet de spécifier l’adresse courriel de l’auteur.

webpage= $\langle page\ Web \rangle$ (pas de valeur par défaut, initialement vide)
Cette clé permet de spécifier la page Web de l’auteur.

minibio= $\{ \langle biographie\ express \rangle \}$ (pas de valeur par défaut, initialement vide)
Cette clé permet de spécifier la biographie express de l’auteur.

2. Si ce fichier ne figure pas dans le dossier courant, il faut faire figurer le chemin (relatif) y menant.

Avertissement 2.2 – Paires d’accolades (relativement) obligatoires

Au cas (probable) où les valeurs `<affiliation(s)>` et `<biographie express>` des clés `affiliation` et `minibio` contiennent des virgules, les paires d’accolades les entourant sont obligatoires.

Avertissement 2.3 – Courriels et pages Web à saisir tels quels

Les valeurs `<email>` et `<webpage>` des clés `email`^{→p.3} et `webpage`^{→p.3} doivent être saisies telles quelles, sans recours aucun aux commandes `\url`, `\href` ou assimilées des packages `url` ou `hyperref`.

Remarque 2.3 – Affichage des détails complémentaires sur les auteurs

Pour que les détails complémentaires précédents soient affichés, il est nécessaire de recourir aux commandes `\printauthorsdetails`^{→p.5} ou `\printbibliography`^{→p.9}, destinées à être utilisées en fin d’article.

Ces commandes affichent également d’éventuels remerciements à spécifier au moyen de la commande `\acknowledgements` suivante.

`\acknowledgements{<remerciements>}`

Cette commande, facultative, permet de spécifier des `<remerciements>` pour un article.

```
\acknowledgements{%
  L’auteur remercie Frédéric Patras, pour les nombreuses discussions qu’il
  a eues avec lui sur le sujet. Il remercie également le relecteur anonyme,
  qui a lu le texte avec un très grand soin, et dont les commentaires et
  suggestions ont été très utiles.%
}
```

Résumé

```
\begin{abstract}
  <résumé>
\end{abstract}
```

Cet environnement, facultatif, est destiné à recevoir le résumé de l’article.

2.2 – Production du titre de l’article

Le titre proprement dit de l’article, regroupant tous les éléments saisis à la section 2.1 page 2, est produit par la commande standard `\maketitle`.

`\maketitle`

(✓^{→p.19})

Cette commande *produit* l’affichage du « titre » de l’article, c’est-à-dire :

- son titre et son éventuel sous-titre (commandes `\title`^{→p.2} et `\subtitle`^{→p.2});
- son ou ses éventuels auteurs, sous la forme de leurs noms et prénoms³ (commande(s) `\author`^{→p.2});
- son éventuel résumé (environnement `abstract`).

L’exemple suivant⁴ illustre la plupart des commandes et options vues jusqu’ici.

3. Les prénoms sont alors abrégés au moyen de leurs initiales.

4. Les commandes `\surname`^{→p.10} et `\enquote`^{→p.20} qui y figurent sont documentées plus loin.

```

\title[short=Les travaux de Manjul \surname{Bhargava}]{Manjul \surname{Bhargava},
anneaux de petit rang et courbes elliptiques}
%
\author[%
affiliation={%
Univ. Bordeaux, IMB, UMR 5251, F-33400 Talence, France\newline%
CNRS, IMB, UMR 5251, F-33400 Talence, France\newline%
INRIA, F-33400 Talence, France%
},%
photo=Belabas,%
email=Karim.Belabas@math.u-bordeaux.fr,%
minibio={%
Karim Belabas est professeur à l'université de Bordeaux. Ses centres
d'intérêts sont la théorie des nombres sous toutes ses formes et le calcul
formel. Il développe le système libre PARI/GP.%
}%
]{Belabas, Karim}
%
\author[%
affiliation={%
Laboratoire de Mathématiques de Besançon, Facultés des sciences et techniques,
CNRS, UMR 6623, 16 route de Gray, 25030 Besançon, France%
},%
photo=Delaunay,%
email=Christophe.Delaunay@univ-fcomte.fr,%
minibio={%
Christophe Delaunay est professeur à l'université de Franche-Comté et membre
du laboratoire de mathématiques de Besançon. Il est spécialiste de théorie des
nombres.%
}%
]{Delaunay, Christophe}
%
\begin{abstract}
Manjul Bhargava a reçu la médaille Fields au congrès international de Séoul
\enquote{pour avoir développé de nouvelles méthodes en géométrie des nombres,
qu'il a appliquées au comptage des anneaux de petit rang et pour borner le
rang moyen de courbes elliptiques}. Cet article est un survol d'une partie
de ses travaux.
\end{abstract}
%
\maketitle

```

2.3 – Affichage des détails complémentaires sur les auteurs

`\printauthorsdetails`

Cette commande, facultative, *produit* l'affichage :

- des détails complémentaires sur les auteurs (options `affiliation→p.3`, `photo→p.3`, `email→p.3`, `webpage→p.3` et `minibio→p.3`);
 - des éventuels remerciements (commande `\acknowledgements→p.4`);
- tels que définis à la section 2.1 page 3.

Avertissement 2.4 – Commande `\printauthorsdetails` inutile en cas de bibliographie

En cas de bibliographie (cf. commande `\printbibliography`^{→p.9}), l'usage de la commande `\printauthorsdetails` est inutile car l'affichage des détails complémentaires sur les auteurs est alors automatique.

3. Article sans auteur mais avec signature « académique »

Les articles standard précédents sont écrits par une ou plusieurs personnes physiques clairement identifiées en tant qu'auteurs.

D'autres types d'articles n'ont pas véritablement d'auteurs mais sont plutôt « signés » par, par exemple, un comité. Pour ce type d'article, on ne recourra pas à la commande `\author`^{→p.2}, mais plutôt à la commande `\academicsignature` suivante.

`\academicsignature{<signature>}`

Cette commande permet de spécifier une *<signature>* académique.

```
\academicsignature{%  
  Au nom du comité éditorial, Serge Nicaise (éditeur en chef) et Nicolas  
  Wicker (directeur technique).%  
}
```

Avertissement 3.1 – Commande `\academicsignature` à effet « immédiat »

La commande `\author`^{→p.2} « prépare » un auteur qui n'est affiché que là où est employée la commande `\maketitle`^{→p.4}. Au contraire, la commande `\academicsignature` affiche « immédiatement » la *<signature>* passée en argument.

4. Articles de type « entretien »

Les entretiens sont caractérisés par l'alternance de questions et de réponses. Les questions, qui doivent être composées de façon spécifique, sont à passer en argument de la commande `\question` suivante.

`\question{<question>}`

Cette commande permet de spécifier une *<question>*.

Remarque 4.1 – Composition des réponses aux questions

Les réponses aux questions ne nécessitant pas de mise en page particulière, elles seront insérées telles quelles.

```
\question{Ton sujet principal est celui des systèmes dynamiques, mais quels sont  
  les autres thèmes qui t'intéressent ?}
```

L'étude des systèmes dynamiques est un sujet qui peut être abordé de façon les plus diverses. Certains les considèrent d'un point de vue combinatoire, d'autres sont plus axés sur les probabilités ou encore sur l'analyse. [...] Mais si mes capacités d'analystes n'avaient pu se réaliser dans les systèmes dynamiques j'aurais fait autre chose.

```
\question{Parmi ses lauréats de cette édition, on compte deux dynamiciens :
Maryam Mirzakhani et toi. Quelles sont les différences entre vos
approches ?}
```

Ces travaux sont principalement concentrés sur un objet lié aux échanges d'intervalles : le flot de Teichmüller. [...]

Avertissement 4.1 – Insertion manuelle d'espacements inutile

On évitera de modifier l'agencement des questions et réponses en insérant manuellement des espacements horizontaux ou verticaux (`\hspace`, `\hskip`, `\vspace`, `\vskip`, etc.).

Les entretiens sont des articles en général sans auteur mais les personnes ayant recueilli les propos peuvent être signalées dans le résumé (cf. environnement `abstract→p.4`), par exemple ainsi :

```
\title{Entretien avec Artur \surname{Avila}}
\begin{abstract}
  Propos recueillis à Séoul, pendant l'ICM, par Boris Adamczewski et Gaël Octavia.
\end{abstract}
\maketitle
```

5. Outils communs à tous types d'articles

5.1 – Images et tableaux

Les images et tableaux destinés à illustrer le corps d'un article doivent être insérés dans les environnements `gztfigure`, `gztfigure*`, `gzttable→p.8` et `gzttable*→p.8`, analogues, décrits dans cette section.

Images

Une image est incluse au moyen de la commande standard `\includegraphics5` mais celle-ci doit être employée dans l'un des deux environnements `gztfigure` et `gztfigure*` suivants.

```
\begin{gztfigure}[\langle option(s) \rangle]
  \langle image incluse avec \includegraphics \rangle
\end{gztfigure}
```

Cet environnement insère l'image :

- à l'emplacement où il est utilisé ;
- dans un cadre de largeur la ligne courante, donc notamment de la largeur de la ligne d'une colonne en mode bi-colonne.

```
\begin{gztfigure*}[\langle option(s) \rangle]
  \langle image incluse avec \includegraphics \rangle
\end{gztfigure*}
```

Cet environnement insère l'image :

- en haut de la page où il a été employé, donc probablement pas à l'emplacement où il est utilisé (il s'agit d'une figure « flottante ») ;
- dans un cadre de largeur celle de l'empagement, donc à cheval sur les deux colonnes en mode bi-colonne.

5. Il est possible de passer à cette commande toutes ses options définies par le package `graphicx`.

Tableaux

Un tableau est créé au moyen de l'environnement standard `tabular`⁶ mais celui-ci doit être employé dans l'un des deux environnements `gztttable` et `gztttable*` suivants.

```
\begin{gztttable}[\langle option(s) \rangle]
\langle tableau créé avec tabular \rangle
\end{gztttable}
```

Cet environnement insère le tableau :

- à l'emplacement où il est utilisé ;
- dans un cadre de largeur la ligne courante, donc notamment de la largeur de la ligne d'une colonne en mode bi-colonne.

```
\begin{gztttable*}[\langle option(s) \rangle]
\langle tableau créé avec tabular \rangle
\end{gztttable*}
```

Cet environnement insère le tableau :

- en haut de la page où il a été employé, donc probablement *pas* à l'emplacement où il est utilisé (il s'agit d'un tableau « flottant ») ;
- dans un cadre de largeur celle de l'empagement, donc à cheval sur les deux colonnes en mode bi-colonne.

Options

Les environnements `gzttfigure`^{→p.7}, `gzttfigure*`^{→p.7}, `gztttable` et `gztttable*` admettent en argument optionnel la plupart des (très nombreuses) options de l'environnement `tcolorbox` du package `tcolorbox`. On retiendra notamment les options `title`^{→p.15} et `label` suivantes :

`title=\langle titre de l'image \rangle` (pas de valeur par défaut, initialement vide)

Cette clé permet de spécifier l'éventuel `\langle titre \rangle` (ou légende) de l'image.

`label=\langle label \rangle` (pas de valeur par défaut, initialement vide)

Cette clé permet de spécifier l'éventuel `\langle label \rangle` de l'image, de sorte à y faire référence, notamment au moyen de la commande `\vref` du package `varioref`.

Les exemples suivants illustrent les environnements et options qui viennent d'être vus.

L'exemple avec `$a=-1$` et `$b=0$` donne la courbe de la `\vref{elliptique}`.

```
%
\begin{gzttfigure}[title=Courbe elliptique correspondant à l'équation $y^2=x^3-x$,label=
    elliptique]
    \includegraphics[width=\linewidth]{courbe-elliptique}
\end{gzttfigure}
```

En analysant les chiffres des `\vref{recru-mc-25,recru-mc-26}` correspondant au recrutement des maîtres de conférences, on voit que la proportion des femmes recrutées est [...]

```
%
\begin{gztttable*}[label=recru-mc-25,title=Recrutement des maîtres de conférences section 25]
\begin{tabular}{|l|cccccc|}
\hline
& 2008 & 2009 & 2010 & 2011 & 2012 & 2013 \\ \hline
```

6. Il est recommandé de faire usage du package `booktabs` pour produire des tableaux plus lisibles.


```

[...]
\end{tabular}
\end{gzttable*}
%
\begin{gzttable*}[label=recru-mc-26,title=Recrutement des maîtres de conférences section 26]
\begin{tabular}{|l|ccccc|}
\hline
& 2008 & 2009 & 2010 & 2011 & 2012 & 2013 \\ \hline
[...]
\end{tabular}
\end{gzttable*}

```

5.2 – Bibliographie

Pour composer les bibliographies, la *Gazette* recourt aux outils modernes que sont le package `biblatex` et le moteur `biber`. Leur usage est détaillé dans [1] et peut être brièvement résumé comme suit.

1. Construire, dans un *⟨fichier bibliographique⟩*⁷, une base bibliographique.

Nous conseillons pour ce faire de recourir à un logiciel dédié, par exemple `JabRef` à configurer en se rendant dans le menu `Options` `Preferences` et, dans l'onglet :

- `Général`⁸, en choisissant `UTF8` dans la liste déroulante `Default encoding` ;
- `Advanced`, en cochant l'option `BibLaTeX mode` ;

On n'oubliera pas de donner à chaque entrée bibliographique une *⟨clé⟩* permettant de l'identifier de façon unique dans la base bibliographique⁹.

2. Dans le fichier source `.tex` :

- (a) En préambule, utiliser la commande `\addbibresource` pour indiquer le *⟨fichier bibliographique⟩* à considérer :

```
\addbibresource{⟨fichier bibliographique⟩.bib}
```

- (b) Dans le corps du document, utiliser la commande `\autocite`¹⁰ du package `biblatex` pour citer les références bibliographiques (pourvue d'une *⟨clé⟩*) :

```
\autocite{⟨clé⟩}
```

- (c) À la fin du document, faire figurer la liste des références bibliographiques au moyen de la commande `\printbibliography` suivante.

3. Procéder à une suite de compilations `pdf \LaTeX` , `biber` et `pdf \LaTeX` ¹¹.

`\printbibliography`

Cette commande produit la liste des références bibliographiques saisies selon la syntaxe du package `biblatex`. Elle a été redéfinie de sorte à automatiquement afficher, en sus de la bibliographie, les détails complémentaires sur les auteurs (s'ils ont été renseignés).

7. De tels fichiers sont d'extension `.bib`.

8. On pourra en profiter pour changer la langue de l'interface dans la liste déroulante `Language`.

9. Sous `JabRef`, on pourra se faire aider pour cela par l'icône en forme de « baguette magique ».

10. De préférence à la commande `\cite`.

11. Pour automatiser ces compilations, on pourra recourir au « compilateur » `latexmk`, fourni par toute distribution \LaTeX moderne, en s'aidant du fichier de configuration `latexmkrc` joint à la présente classe.

5.3 – Commandes diverses

La classe `gztarticle` fournit des commandes généralistes ou propres aux mathématiques destinées à faciliter la saisie d'un article à paraître dans la *Gazette*.

Commandes généralistes

`\smf`

Cette commande produit l'acronyme SMF de la Société Mathématique de France.

`\gzt`

Cette commande :

sous sa forme non étoilée : produit l'abréviation « *Gazette* ».

sous sa forme étoilée : produit la forme complète « *Gazette des Mathématiciens* ».

`\cad`

Cette commande :

sous sa forme non étoilée : produit l'abréviation « c.-à-d. ».

sous sa forme étoilée : produit la forme complète « c'est-à-dire ».

`\Cad`

Cette commande :

sous sa forme non étoilée : produit l'abréviation « C.-à-d. ».

sous sa forme étoilée : produit la forme complète « C'est-à-dire ».

`\surname{⟨nom de famille⟩}`

Cette commande compose le `⟨nom de famille⟩` en petites capitales.

Avertissement 5.1 – Petites capitales : à employer avec parcimonie

- De manière générale, quand elles sont appliquées aux noms de personnes, les petites capitales doivent ne s'appliquer qu'au nom de famille, et notamment *pas* aux prénoms.
- Pour un article de la *Gazette*, on évitera d'appliquer systématiquement les petites capitales (et donc la commande `\surname`) à tous les noms de famille : on les réservera aux noms d'auteurs, notamment à ceux spécialement mis à l'honneur, par exemple s'ils figurent dans le titre d'un article.

`\century{⟨numéro⟩}`

Cette commande affiche le `⟨numéro⟩`¹² d'un siècle en chiffre romain composé en petites capitales, suivi du mot « siècle ». Ainsi :

Au `\century{1}`, [...]. Plus tard, au `\century{8}`, [...]

Au I^{er} siècle, [...]. Plus tard, au VIII^e siècle, [...]

`\aside{⟨texte⟩}`

Cette commande permet de composer du `⟨texte⟩` entre tirets longs, pour une « incise » (un peu à la manière de parenthèses).

Sous sa forme non étoilée, elle insère le `⟨texte⟩` entre deux tirets longs.

Sous sa forme étoilée, elle fait (seulement) précéder le `⟨texte⟩` d'un tiret, ce qui est à utiliser en fin de phrase.

Ainsi :

12. Ce numéro doit être un nombre entier positif.

Des expériences `\aside{dans le monde \enquote{réel}}` ont même été suscitées par des expériences numériques.

Des expériences – dans le monde « réel » – ont même été suscitées par des expériences numériques.

et :

On soupçonne que non `\aside{*{par exemple on s'attend à ce que $1/\pi$ ne soit pas une période}}`.

On soupçonne que non – par exemple on s'attend à ce que $1/\pi$ ne soit pas une période.

Commandes propres aux mathématiques

La classe `gztarticle` :

- charge les packages :
 - `kpfonts` qui fournit tous les symboles standard, y compris ceux du package `amssymb`, mais en propose également de nombreux autres ;
 - `mathtools` qui lui-même charge `amsmath` (mais en l'étendant et en corrigeant certains de ses défauts), si bien que toutes les commandes de ces deux packages sont disponibles ;
 - `mathrsfs` qui fournit de jolies lettres calligraphiques (via la commande `\mathscr`) ;
- redéfinit certaines commandes et en fournit quelques nouvelles, listées ci-dessous ;
- fournit (en s'appuyant sur les packages `amsthm` et `thmtools`) des environnements de type « théorème » classiques, listés ci-dessous.

Ensembles courants

`\N`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres entiers positifs : « \mathbb{N} ».

`\Z`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres entiers relatifs : « \mathbb{Z} ».

`\D`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres décimaux : « \mathbb{D} ».

`\Q`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres rationnels : « \mathbb{Q} ».

`\R`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres réels : « \mathbb{R} ».

`\C`

Cette commande affiche l'ensemble des nombres complexes : « \mathbb{C} ».

`\K`

Cette commande peut être utilisée pour dénoter un corps quelconque. Elle affiche « \mathbb{K} ».

Fonctions trigonométriques circulaires et hyperboliques, directes et réciproques

`\cotan`

Cette commande affiche la cotangente : « \cotan ».

`\arccos`

Cette commande affiche (la détermination principale de) l'arc cosinus : « Arccos » ou « arccos » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

`\arcsin`

Cette commande affiche (la détermination principale de) l'arc sinus : « Arcsin » ou « arcsin » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

`\arctan`

Cette commande affiche (la détermination principale de) l'arc tangente : « Arctan » ou « arctan » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

`\ch`

Cette commande affiche le cosinus hyperbolique : « ch ».

`\sh`

Cette commande affiche le sinus hyperbolique : « sh ».

`\tanh`

Cette commande affiche la tangente hyperbolique : « th » ou « tanh » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Remarque 5.1 – Pas de commande `\th` pour la tangente hyperbolique

La commande `\th` est déjà définie dans \LaTeX et ne peut donc pas être utilisée pour la tangente hyperbolique.

Fonctions diverses

`\log`

Cette commande :

sous sa forme non étoilée : produit « ln ».

sous sa forme étoilée : produit « log ».

`\lg`

Cette commande :

sous sa forme non étoilée : produit « ln ».

sous sa forme étoilée : produit « lg ».

Environnements de type « théorème » Les environnements de type « théorème » suivants ont pour noms l'objet qu'ils représentent : par exemple, l'environnement `theoreme` permet de composer un « théorème ». Lorsque ce nom est différent en français et en anglais, un alias en anglais est proposé : par exemple, l'environnement `theorem` permet de composer un « théorème » dans les mêmes conditions que l'environnement `theoreme`.

Théorèmes

```
\begin{theoreme}  
  <contenu de l'environnement>  
\end{theoreme}  
  
\begin{theorem}  
  <contenu de l'environnement>  
\end{theorem}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un théorème. Leur titre récurrent est « Théorème » ou « Theorem » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Corollaires

```
\begin{corollaire}
  <contenu de l'environnement>
\end{corollaire}

\begin{corollary}
  <contenu de l'environnement>
\end{corollary}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un corollaire. Leur titre récurrent est ou « Corollaire » ou « Corollary » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Conjectures

```
\begin{conjecture}
  <contenu de l'environnement>
\end{conjecture}
```

Cet environnement permet de composer une conjecture. Son titre récurrent est « Conjecture ».

Propositions

```
\begin{proposition}
  <contenu de l'environnement>
\end{proposition}
```

Cet environnement permet de composer une proposition. Son titre récurrent est « Proposition ».

Lemmes

```
\begin{lemme}
  <contenu de l'environnement>
\end{lemme}

\begin{lemma}
  <contenu de l'environnement>
\end{lemma}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un lemme. Leur titre récurrent est « Lemme » ou « Lemma » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Axiomes

```
\begin{axiome}
  <contenu de l'environnement>
\end{axiome}

\begin{axiom}
  <contenu de l'environnement>
\end{axiom}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un axiome. Leur titre récurrent est « Axiome » ou « Axiom » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Définitions

```
\begin{definition}
  <contenu de l'environnement>
\end{definition}
```

Cet environnement permet de composer une définition. Son titre récurrent est ou « Définition » ou « Definition » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Remarques

```
\begin{remarque}
  <contenu de l'environnement>
\end{remarque}
```

```
\begin{remark}
  <contenu de l'environnement>
\end{remark}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un remarque. Leur titre récurrent est « Remarque » ou « Remark » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Exemples

```
\begin{exemple}
  <contenu de l'environnement>
\end{exemple}

\begin{example}
  <contenu de l'environnement>
\end{example}
```

Ces deux environnements, alias l'un de l'autre, permettent de composer un exemple. Leur titre récurrent est « Exemple » ou « Example » selon que la langue en cours est le français ou l'anglais.

Notations

```
\begin{notation}
  <contenu de l'environnement>
\end{notation}
```

Cet environnement permet de composer une notation. Son titre récurrent est « Notation ».

Code informatique

La classe `gztarticle` fournit des outils permettant de faire aisément figurer du code informatique, notamment du code \LaTeX :

- l'environnement `gztcode` pour des listings ;
- la commande `\gztverb`^{→ p.17} pour de courts extraits, notamment amenés à figurer dans des phrases.

```
\begin{gztcode}[<option(s)>]
  <listing>
\end{gztcode}
```

Cet environnement permet de faire figurer un listing de code informatique dans une boîte colorée.

```
\begin{gztcode}
Utilisons l'environnement \verb|align*| :
\begin{align*}
  a &= a \\
  b &= b
\end{align*}
\end{gztcode}
```

```
Utilisons l'environnement \verb|align*| :
\begin{align*}
  a &= a \\
  b &= b
\end{align*}
```

L'environnement `gztcode` admet en argument optionnel la plupart des (très nombreuses) options de l'environnement `tcblisting` du package `tcolorbox`. On retiendra notamment les options `title`^{→ p.15}, `listing and text`^{→ p.15} et `listing options`^{→ p.16} suivantes.

title

Cette clé permet de donner un titre au listing.

```
\begin{gztcode}[title=Alignement d'équations]
Utilisons l'environnement \verb|align*| :
\begin{align*}
a &= a \\
b &= b
\end{align*}
\end{gztcode}
```

Alignement d'équations

```
Utilisons l'environnement \verb|align*| :
\begin{align*}
a &= a \\
b &= b
\end{align*}
```

listing and text

Cette clé permet de, dans la boîte colorée, faire figurer en partie :

- haute, le listing ;
- basse, son résultat compilé par \LaTeX .

Avertissement 5.2 – Option `listing and text` : seulement pour du code \LaTeX

L'option `listing and text` n'a de sens que pour un listing de code \LaTeX .

L'exemple suivant illustre l'usage de cet environnement¹³. Le code :

```
\begin{gztcode}[listing and text]
L'environnement \verb|eqnarray| est obsolète et on utilisera plutôt \verb|align*| :

\begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
Avec l'environnement \verb|eqnarray*| :
\begin{eqnarray*}
a &= & a \\
b &= & b
\end{eqnarray*}
\end{minipage}
\hspace{1cm}
\begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
Avec l'environnement \verb|align*| :
\begin{align*}
a &= a \\
b &= b
\end{align*}
\end{minipage}
\end{gztcode}
```

13. Et donne de façon subliminale quelques conseils \LaTeX . On consultera [2] pour un panorama plus complet des commandes et extensions obsolètes (et autres erreurs).

donne :

L'environnement `\verb|eqnarray|` est obsolète et on utilisera plutôt `\verb|align|` :

```
\begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
  Avec l'environnement \verb|eqnarray*| :
  \begin{eqnarray*}
    a & = & a \\
    b & = & b
  \end{eqnarray*}
\end{minipage}
\hspace{1cm}
\begin{minipage}[t]{0.4\linewidth}
  Avec l'environnement \verb|align*| :
  \begin{align*}
    a & = a \\
    b & = b
  \end{align*}
\end{minipage}
```

L'environnement `eqnarray` est obsolète et on utilisera plutôt `align` :

Avec l'environnement `eqnarray*` : Avec l'environnement `align*` :

$$\begin{array}{l} a = a \\ b = b \end{array}$$
$$\begin{array}{l} a = a \\ b = b \end{array}$$

L'environnement `gztcode`^{→p.14} permet d'afficher du code informatique arbitraire. Mais, dans les listings précédents, on constate que certaines commandes \LaTeX sont mises en évidence, en l'occurrence en gras. Ceci provient du fait que l'environnement `gztcode`^{→p.14} est configuré pour, par défaut, colorer syntaxiquement le code \LaTeX . Mais d'autres langages sont pris en charge.

Remarque 5.2 – Environnement `gztcode` : pas seulement pour le code \LaTeX

L'environnement `gztcode`^{→p.14} permet de colorer syntaxiquement le code informatique de tout langage connu du package `listings`. Pour ce faire, il suffit de le spécifier (selon la syntaxe de ce package) en argument de l'option `listing options` suivante.

listing options

Cette clé de l'environnement `gztcode`^{→p.14} permet de passer au listing toute option connue du package `listings`, notamment le langage sous-jacent au moyen de l'option `language`.

```
\lstdefinestyle{mon-style}{%
  language=Python,%
  basicstyle=\ttfamily,%
  keywordstyle=\color{magenta},%
  commentstyle=\color{gray}\itshape,%
  stringstyle=\color{cyan}%
}
%
\begin{gztcode}[listing options={style=mon-style}]
""Calcule de la factorielle"" # En python
def factorielle(x):
```



```

if x < 2:
    return 1
else:
    return x * factorielle(x-1)
\end{gztcode}

```

```

"""Calcul de la factorielle""" # En python
def factorielle(x):
    if x < 2:
        return 1
    else:
        return x * factorielle(x-1)

```

`\gztverb{<code>}`

Cette commande permet d’afficher *verbatim*¹⁴ un (court) extrait de `<code>` passé en argument.

L’exemple suivant illustre l’usage de cette commande¹⁵.

Dans le cas de \LaTeX , les commandes de style de caractères `\gztverb{\bf}`, `\gztverb{\it}`, `\gztverb{\sf}`, `\gztverb{\tt}`, `\gztverb{\sc}`, `\gztverb{\sl}`, `\gztverb{\rm}` sont désormais à proscrire. Elles doivent être remplacées par les commutateurs, respectivement `\gztverb{\bfseries}`, `\gztverb{\itshape}`, `\gztverb{\sffamily}`, `\gztverb{\ttfamily}`, `\gztverb{\scshape}`, `\gztverb{\slshape}`, `\gztverb{\rmfamily}`.

Dans le cas de \LaTeX , les commandes de style de caractères `\bf`, `\it`, `\sf`, `\tt`, `\sc`, `\sl`, `\rm` sont désormais à proscrire. Elles doivent être remplacées par les commutateurs, respectivement `\bfseries`, `\itshape`, `\sffamily`, `\ttfamily`, `\scshape`, `\slshape`, `\rmfamily`.

6. Canevas de fichier source typique

Le lecteur souhaitant écrire un article pour la *Gazette des Mathématiciens* trouvera ci-dessous un canevas de fichier source dont il pourra faire un copié-collé¹⁶. Il s’agit d’un modèle typique d’article standard où les commandes et environnement moins fréquents ont été mis en commentaire.

```

\documentclass{gztarticle}
%
% Indiquer le (chemin vers le) fichier .bib utilisé.
\addbibresource{...bib}
%
\begin{document}
\title[short={}]{ }
% \subtitle[short={}]{ }
%

```

14. C’est-à-dire tel quel, sans être compilé par \LaTeX .

15. Et donne de façon subliminale quelques conseils \LaTeX . On consultera [2] pour un panorama plus complet des commandes et extensions obsolètes (et autres erreurs).

16. La plupart des afficheurs pdf permettent de sélectionner et de copier du texte.

```

\author[%
  affiliation={%
  },%
  photo=,%
  email=,%
  webpage=,%
  minibio={%
  }%
]{%
%
% \acknowledgements{%
% }
%
% \begin{abstract}
% \end{abstract}
%
\maketitle

% [...]

\printbibliography
\end{document}

```

7. Notations, syntaxe, terminologie et codes couleurs

Ce chapitre précise les notations, syntaxe, terminologie et codes couleurs de la présente documentation.

7.1 – Commandes, environnements, clés, valeurs

Les commandes, environnements, clés et valeurs de clés sont systématiquement composés en fonte à chasse fixe. En outre, pour plus facilement les distinguer, ils figurent avec des couleurs propres :

- les commandes en bleu : `\commande` ;
- les environnements en « sarcelle » : `environnement` ;
- les clés en pourpre : `clé` ;
- les valeurs des clés en violet : `valeur`.

7.2 – Arguments génériques

Pour expliquer le rôle d’une commande, il est parfois nécessaire d’indiquer à quoi celle-ci s’applique, autrement dit quel en est l’argument générique. Un tel argument est composé :

- en fonte à chasse fixe ;
- en italique ;
- entre chevrons simples ;

le tout en marron, ainsi : `<argument générique>`.

7.3 – Liens hypertextes

Les liens hypertextes figurent en couleur, ainsi : [lien hypertexte](#). La plupart des références aux commandes, environnements et clés définis dans la présente documentation, sont des liens hypertextes, surmontés du numéro de page où se trouve la cible correspondante (sauf si elle se situe sur la même page) :

- `\author` \rightarrow p. 2 ;
- `abstract` \rightarrow p. 4 .

7.4 – Éléments « obligatoires »

L'icône ✓, figurant en regard de certains éléments (commandes ou environnements), indique que ceux-ci sont « obligatoires ».

7.5 – Codes sources

Les exemples qui illustrent la présente documentation sont constitués de codes sources et, le cas échéant, des « copies d'écran » correspondantes.

Ces codes sources figurent dans des cadres de couleur bleu :

- non ombrés s'ils doivent être saisis dans le corps du document ;
- ombrés s'ils doivent être saisis en préambule du fichier (maître).

Ces cadres pourront en outre comporter d'éventuels titres :

<code><code source></code>	<code><code source à insérer en préambule></code>
<code><titre></code>	<code><titre></code>
<code><code source></code>	<code><code source à insérer en préambule></code>

7.6 – Espaces dans les codes sources

Pour éviter certaines confusions, les espaces dans les codes sources devant être saisis au clavier sont parfois matérialisés au moyen de la marque `\`.

7.7 – Options

La présente classe, ainsi que certaines de ses commandes et certains de ses environnements, peuvent être modulés au moyen d'options, ou listes d'options (séparées par des virgules). Ces options se présentent sous la forme `<clé>=<valeur>` et la `<valeur>` passée à une `<clé>` peut être :

libre. Si une telle `<clé>` est (pour l'exemple) nommée `freekey`, elle est alors documentée selon la syntaxe suivante :

`freekey=<valeur>` (*<valeurs par défaut et initiale>*)
<Description de freekey>

imposée (parmi une liste de valeurs possibles). Si une telle `<clé>` est (pour l'exemple) nommée `choicekey` et de valeurs imposées `valeur1`, `valeur2`, ..., `valeurN`, elle est alors documentée selon la syntaxe suivante ¹⁷ :

`choicekey=valeur1|valeur2|...|valeurN` (*<valeurs par défaut et initiale>*)
<Description de choicekey et de ses valeurs possibles>

Les *<valeurs par défaut et initiale>* d'une clé sont souvent précisées (entre parenthèses en fin de ligne). Elles indiquent ce que la clé vaut :

17. Comme souvent en informatique, la barre verticale séparant les valeurs possibles signifie « ou ».

par défaut c'est-à-dire lorsque la clé est employée, mais *seule* c'est-à-dire sans qu'une valeur explicite lui soit passée ;

initialement c'est-à-dire lorsque la clé *n'est pas* employée.

8. Packages chargés par la classe

On a vu que, pour plusieurs de ses fonctionnalités, la classe `gztarticle` s'appuie sur des packages qu'elle charge automatiquement. Ceux dont les fonctionnalités peuvent être utiles aux auteurs sont répertoriés dans la liste suivante qui indique leur fonction et le cas échéant :

- la ou les options avec lesquelles ils sont chargés ;
- les options de la classe `gztarticle` ou leurs commandes propres permettant de les personnaliser.

En sus des outils propres à la classe `gztarticle`, tous ceux fournis par ces différents packages sont donc à disposition des auteurs de la Gazette.

`xcolor` : couleurs ;

option par défaut : `table` et `cmk` ;

`kpfonts` : police principale du document ;

option par défaut : `sfmath`, `easyscs1`, `noDcommand` ;

`graphicx` : inclusion d'images ;

`csquotes` : citations formelles et informelles ;

option par défaut : `autostyle` ;

Ce package fournit notamment la commande `\enquote` suivante.

`\enquote{<texte>}`

Cette commande compose le `<texte>` entre guillemets, automatiquement adaptés :

- aux standards typographiques de la langue en cours. On pourra donc l'utiliser dès que du texte est à mettre entre guillemets ;
- au niveau (1 ou 2) de « citation » en cas d'emboîtement. On pourra donc également l'utiliser dès que du texte est à citer de façon informelle.

... (à suivre).

Références

- [1] D. BITOUZÉ. *Conférence L^AT_EX n° 6. Bibliographie (biber/biblatex), citations d'extraits*. Université du Littoral Côte d'Opale. 17 mar. 2015. URL : <http://gte.univ-littoral.fr/members/dbitouze/pub/latex/diapositives-cours-d/conference-n-6/downloadFile/file/en-ligne6.pdf>.
- [2] M. ENSENBACH, M. TRETIN et B. ALFONSI. *Liste des péchés des utilisateurs de L^AT_EX 2_ε. Commandes et extensions obsolètes, et autres erreurs*. 20 sept. 2011. URL : <http://mirrors.ctan.org/info/l2tabu/french/l2tabufr.pdf>.



Denis Bitouze

Université du Littoral Côte d'Opale, Laboratoire de mathématiques pures et appliquées

denis.bitouze@lmpa.univ-littoral.fr

<http://gte.univ-littoral.fr/members/dbitouze/pub/latex/>