

Test v1.5

Box

3 décembre 2024

fractal.jpg

Sommaire

Chapitre 1

Physics is cool

I Do a list

Names	Uses
book.cls	class



Appel de la classe

```
1 \documentclass[<options>]{mathbook}
```

1

Les options

a

Pour la classe « book »

- openany pour éviter les pages blanches
- 10pt, 11pt ou 12pt pour la taille des caractères

b

Pour l'extension « inputenc »

Vous avez le choix entre :

- | | | |
|-----------|------------|----------|
| • ascii | • applemac | • latin9 |
| • ansinew | • latin1 | • utf8 |

c

Les paquets AMS

Pour charger les extensions amsmath, amssymb et amsfonts, on mettra l'option :

- ams

d

Page avant chaque chapitre

Vous avez remarqué ? Avant chaque chapitre de cette documentation, il y a une page de présentation ...

Les couleurs et fontes

I Les couleurs

1 Les couleurs par défaut

Noms	Valeurs (CMYK)	Correspondances
chapter@bg@color	1,0.2,0.3,0.1	Fond du titre « Chapitre ... »
chapterdegrade@color	0.21,0.04,0,0.18	Dégradé de chaque première page des chapitres
chapterellipse@bg@color	0.33,0.07,0,0.18	Fond de l'ellipse la plus grande en haut à gauche sur chaque première page des chapitres
chapterellipse@color	0,0,0,0	Fond de l'ellipse la plus petite où est écrit « Chapitre ... »
chaptertitlename@color	0,0,0,0	Couleur du texte « Chapitre ... »
chapterrule@color	0.38,0.06,0,0.22	Traits verticaux sur toute la hauteur de la première page de chaque chapitre
chaptermidcircle@color	0.21,0.04,0,0.14	Cercle presque centré verticalement sur la première page de chaque chapitre
chapterbotcircle@color	0.06,0.01,0,0.05	Cercle du bas de la première page de chaque chapitre
chaptertopcircle@color	0.13,0.02,0,0.1	Cercles en haut à droite de la première page de chaque chapitre
chapterline@color	0.27,0.03,0,0.17	Trait oblique en haut à droite sur la première page de chaque chapitre
pagenumber@bg@color	0.94,0.37,0,0.17	Fond des numéros de page
shadow@color	0.07,0,0,0.49	Ombres
chapterintro@color	0.73,0.39,0,0.51	Couleur de la citation optionnelle à chaque début de chapitre
chapter@title@color	0.59,0.11,0,0.59	Couleur du titre des chapitres
section@title@color	1,0.2,0.3,0.1	Couleur du titre des sections
subsection@title@color	0,0.6,0.9,0	Couleur du titre des subsections
subsubsection@title@color	0.71,0,0.87,0.35	Couleur du titre des subsubsections
paragraph@title@color	0.78,0,0.74,0.45	Couleur du titre des paragraphes
subparagraph@title@color	0.78,0,0.74,0.45	Couleur du titre des sous-paragraphes
arrayrule@color	1,0.2,0.3,0.1	Traits des tableaux
cell@color	0.21,0.04,0,0.18	Fond des cellules d'un tableau sur toute une ligne avec la commande <code>firstline</code>
remtitle@color	0,0,0,0	Couleur du titre des remarques
remtitle@bg@color	0.59,0.11,0,0.59	Couleur de fond du titre des remarques

rem@bg@color	0.07,0,0,0.20	Couleur de fond des remarques
methtitle@color	0,0,0,0	Couleur du titre des m̃i½thodes
methtitle@bg@color	0.15,0.87,0,0.60	Couleur de fond du titre des m̃i½thodes
meth@bg@color	0.04,0.24,0,0.15	Couleur de fond des m̃i½thodes
def@bg@color	0.14,0,0.14,0.03	Couleur de fond des d̃i½finitions
deftitle@bg@color	0.89,0,0.89,0.38	Couleur de fond du titre des d̃i½finitions
deftitle@color	0,0.04,0.73,0	Couleur du mot « D̃i½finition »
prop@bg@color	0,0.16,0.17,0.03	Couleur de fond des proprii½ti½s
proptitle@bg@color	0,0.91,0.98,0.12	Couleur de fond du titre des proprii½ti½s
proptitle@color	0,0.04,0.73,0	Couleur du mot « Proprii½ti½ »
thm@bg@color	0,0.34,0.34,0.04	Couleur de fond des thi½ori½mes
thmtitle@bg@color	0,0.97,0.97,0.11	Couleur de fond du titre des thi½ori½mes
thmtitle@color	0,0.04,0.73,0	Couleur du mot « Thi½ori½me »
ex@bg@color	0.17,0.15,0,0.07	Couleur de fond des exemples
extitle@bg@color	0.88,0.76,0,0.61	Couleur de fond du titre des exemples
extitle@color	0,0.04,0.73,0	Couleur du mot « Exemple »
dem@border@color	0,0,0,1	Couleur du trait des d̃i½monstrations
dem@bg@color	0,0,0,0	Couleur de fond des d̃i½monstrations
activitytitle@color	0.25,0.85,0,0.38	Couleur du titre des activiti½s
activitynum@color	0,0,0,0	Couleur du numi½ro de l'activiti½
exercices@bg@color	0.17,0.07,0,0.12	Couleur de fond des exercices (page enti½re)
exercicetitle@bg@color	0.85,0.41,0,0.75	Couleur de fond du titre de la page des exercices
exercicetitle@color	0,0,0,0	Couleur du titre de la page des exercices
exercicenum@bg@color	0.85,0.41,0,0.75	Couleur de fond du numi½ro des exercices
exercicenum@color	0,0,0,0	Couleur du numi½ro des exercices
corriges@bg@color	0.11,0,0.09,0.09	Couleur de fond des corrigi½s (page enti½re)
corrigetitle@bg@color	0.86,0,0.66,0.63	Couleur de fond du titre de la page des corrigi½s
corrigetitle@color	0,0,0,0	Couleur du titre des corrigi½s
corrigenum@bg@color	0.86,0,0.66,0.63	Couleur de fond du numi½ro des corrigi½s
corrigenum@color	0,0,0,0	Couleur du numi½ro des corrigi½s
corref@color	0,0.88,0.88,0.45	Couleur du texte « CORRECTION PAGE ... » en fin de chaque i½nonci½ d'exercice
firstpagetop@bg@color	0.96,0.94,0,0.7	Couleur du d̃i½gradi½ haut de la page de couverture
firstpagebottom@bg@color	0.82,0.80,0,0.58	Couleur du d̃i½gradi½ bas de la page de couverture
titledoc@color	0,0,0,0	Couleur du titre de la couverture
firstpage@lines@color	0.07,0,0,0.49	Couleur des lignes (en haut) de la couverture

titleauthor@color	0,0,0,0	Couleur en laquelle est écrit l'auteur
titledate@color	0,0,0,0	Couleur en laquelle est écrite la date sur la couverture
indextitle@bg@color	0.94,0.37,0,0.17	Couleur de fond du titre de l'index
indextitle@color	0,0,0,0	Couleur du titre de l'index
contentstitle@color	0.07,0,0,0.19	Couleur du titre de la table des matières
contentstitleshadow@color	0.07,0,0,0.49	Couleur de l'ombre du titre de la table des matières

2

Changer une couleur

```

1 \redefineColor{<nom de la couleur>}{<nouvelle valeur CMYK>
2 % Exemple :
3 \makeatletter
4 \redefineColor{arrayrule@color}{0,0,0,1} % pour "noir"
5 \makeatother

```

II

Les fontes

1

Les fontes par défaut

Par défaut, la fonte des titres est « Grottesq ».

Noms	Valeurs (CMYK)	Correspondances
\chaptertitlename@font	\fontfamily{ugq}	« Chapitre ... »
\chaptertitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre des chapitres
\pagenumber@font	\fontfamily{ugq}	Numéro des pages
\sectiontitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre des sections
\subsectiontitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre des subsections
\subsubsectiontitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre des subsubsection
\paragraphtitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre des paragraphes
\subparagraphtitle@font	\fontfamily{phv}	Titre des sous-paragraphes
\remtitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre du titre des remarques
\methtitle@font	\fontfamily{ugq}	Titre du titre des méthodes
\deftitle@font	\fontfamily{ugq}\small	Titre des définitions
\proptitle@font	\fontfamily{ugq}\small	Titre des propriétés
\thmtitle@font	\fontfamily{ugq}\small	Titre des thèses
\extitle@font	\fontfamily{ugq}\small	Titre des exemples
\activity@font	\fontfamily{ugq}\large	Titre des activités
\exercicetitle@font	\fontfamily{ugq}\Huge	Titre de la page des exercices
\exercicenum@font	\fontfamily{ugq}\bfseries	Numéro des exercices
\corrigetitle@font	\fontfamily{ugq}\Huge	Titre de la page des corrigés
\corrigenum@font	\fontfamily{ugq}\bfseries	Numéro des corrigés
\corref@font	\fontfamily{phv}\bfseries\itshape \small	« Correction page ... »
\titledoc@font	\fontfamily{ugq}\bfseries \itshape\fontsize{34}{36}	Titre sur la couverture
\titleauthor@font	\fontfamily{ugq}\Huge	Nom de l'auteur sur la couverture
\titledate@font	\fontfamily{ugq}\large	Date sur la couverture
\indextitle@font	\fontfamily{ugq}\bfseries\Huge	Titre de l'index
\contentstitle@font	\fontfamily{ugq}\bfseries \fontsize{56}{58}	Titre de la table des matières

2

Changer une fonte

```

1 \def<nom de la fonte>{\fontfamily{<nom>}\selectfont}
2 \makeatletter% Exemple :
3 \def\chaptertitle@font{\fontfamily{phv}\selectfont}
4 \makeatother

```


Les longueurs

Noms	Valeurs par défaut	Correspondances
<code>\cellspacetoplimit</code>	3pt	Espace entre le trait supérieur d'une cellule et le texte quand on utilise la lettre « S » dans l'environnement du tableau.
<code>\cellspacebottomlimit</code>	3pt	Espace entre le trait inférieur d'une cellule et le texte quand on utilise la lettre « S » dans l'environnement du tableau.
<code>\parindent</code>	0pt	Indentation par défaut du document.
<code>\decalnumsec</code>	-0.5em	Pour que le numéro des sections et leur titre soient alignés, il y a un décalage vertical vers le bas par défaut. Sinon, la base du « cadre » comportant le numéro serait alignée avec celle du titre.
<code>\decalnumsubsec</code>	-0.5em	Idem avec les subsections.
<code>\decalnumsubsubsec</code>	-0.5em	Idem avec les subsubsections.
<code>\spacetitlesec</code>	0.5em	Espace entre le numéro des sections et leur titre.
<code>\spacetitlesubsec</code>	0.2em	Espace entre le numéro des subsections et leur titre.
<code>\spacetitlesubsubsec</code>	0.2em	Espace entre le numéro des subsubsections et leur titre.
<code>\decalxtitlesubsec</code>	0pt	Décalage horizontal des titres des subsections.
<code>\decalxtitlesubsubsec</code>	0pt	Décalage horizontal des titres des subsubsections.
<code>\spacebeforerem</code>	1em	Espace vertical avant chaque remarque
<code>\spacebeforemeth</code>	1em	Espace vertical avant chaque méthode
<code>\spacebeforedef</code>	1em	Espace vertical avant chaque définition
<code>\spacebeforeprop</code>	1em	Espace vertical avant chaque propriété
<code>\spacebeforethm</code>	1em	Espace vertical avant chaque théorème
<code>\spacebeforeex</code>	1em	Espace vertical avant chaque exemple
<code>\spacebeforedem</code>	1em	Espace vertical avant chaque démonstration
<code>\spacebeforeact</code>	1em	Espace vertical avant chaque activité
<code>\spacebeforeexo</code>	1em	Espace vertical avant chaque exercice
<code>\spacebefornew</code>	1em	Espace vertical avant chaque nouvelle box
<code>\spacebottomrem</code>	1em	Espace vertical après chaque remarque (dans le cadre)
<code>\spacebottommeth</code>	1em	Espace vertical après chaque méthode (dans le cadre)
<code>\spacebottomnew</code>	1em	Espace vertical après chaque nouvelle box
<code>\marginleft</code>	6em	Espace vertical consacré aux titres des définitions, théorèmes, propriétés, ...
<code>\margintoptitle</code>	4em	Espace vertical au-dessus du titre sur la couverture (par rapport au bord supérieur de la page)
<code>\marginlefttitle</code>	4em	Marge gauche du titre sur la couverture

<code>\marginbottompic</code>	4em	Espace vertical en bas de l'image (facultative) de la couverture
<code>\marginrightpic</code>	4em	Marge $\frac{1}{2}$ droite de l'image (facultative) sur la couverture
<code>\margintopauthor</code>	20em	Espace vertical au-dessus du nom de l'auteur sur la couverture (par rapport au bord supérieur de la page)
<code>\marginrightdate</code>	4em	Marge $\frac{1}{2}$ droite de la date sur la couverture
<code>\marginbottomdate</code>	0em	Espace vertical entre la date et le milieu vertical de la page
<code>\controldtoctitle</code>	0.25cm	contrôle du chemin du titre de la table des matières

Bien utiliser la classe

I La couverture

Le titre, le (ou les) auteur(s) ainsi que la date sont d'habitude :

```
1 \title{Mon titre}
2 \author{Moi \and Lui}
3 \date{\today}
```

Vous avez la possibilité d'inclure une image à l'aide de la commande :

```
1 \titlepic[<échelle>]{<nom de l'image>}
2 % Par exemple :
3 \titlepic[0.5]{fractale.jpg}
```

Comme vous pouvez le remarquer, il y a un effet autour de l'image. En fait, l'image est agrandie (avec un coefficient d'agrandissement par défaut de 1.05) et mise sous l'image originale avec un coefficient d'opacité (par défaut, 0.2). Si vous souhaitez l'éliminer, vous pouvez utiliser l'une des méthodes suivantes :

```
1 % pour fixer le coefficient d'agrandissement à 1
2 \def\coef@bg@pic{1}
3 % Pour fixer l'opacité à 0
4 \def\coef@opacity@pic{0}
```

Si vous voulez agrandir l'effet, il suffit de mettre le coefficient d'agrandissement « 1.1 » par exemple, ou plus.

II Les tableaux

1 Espaces dans les cellules

Si l'on insère des formules mathématiques dans un tableau simple, voici ce que cela donne :

```
1 \begin{tabular}{|c|c|}
2 \hline
3 Somme & Valeur\\
4 \hline
5 $1+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{n^2}+\cdots$
6 &
7 $\frac{\pi^2}{6}$\\
8 \hline
9 \end{tabular}
```

Somme	Valeur
$1 + \frac{1}{2^2} + \cdots + \frac{1}{n^2} + \cdots$	$\frac{\pi^2}{6}$

On peut remarquer que les écritures sont trop collées aux traits du tableau. C'est la raison pour laquelle j'ai inclus l'extension `cellspace`, qui permet de « coller » tout ça :

```

1 \begin{tabular}{|Sc|Sc|}
2 \hline
3 Somme & Valeur\\
4 \hline
5 $1+\dfrac{1}{2^2}+\cdots+\dfrac{1}{n^2}+\cdots$
6 &
7 $\dfrac{\pi^2}{6}$\\
8 \hline
9 \end{tabular}

```

Somme	Valeur
$1 + \frac{1}{2^2} + \cdots + \frac{1}{n^2} + \cdots$	$\frac{\pi^2}{6}$

Les marges sont fixées par défaut par la classe à l'aide des commandes :

```

1 \setlength{\cellspacetoplimit}{3pt}
2 \setlength{\cellspacebottomlimit}{3pt}

```

On peut donc augmenter ces espaces en changeant « 3pt » par ce que l'on veut.

On peut utiliser « S » avec les options « m », « p », « c », « l » et « r », mais il faudra veiller à mettre entre accolades les options « m » et « p » comme le montre l'exemple suivant :

```

1 \begin{tabular}{|S{m{2cm}}|S{p{3cm}}|}
2 \hline
3 Colonne 1 & Colonne 2\\
4 \hline
5 \end{tabular}

```

Colonne 1	Colonne 2
-----------	-----------

2

Une ligne en couleur

On peut insérer une ligne en couleur à l'aide de la commande `\firstline` :

```

1 \begin{tabular}{|Sc|Sc|}
2 \hline\firstline
3 Somme & Valeur\\
4 \hline
5 $1+\dfrac{1}{2^2}+\cdots+\dfrac{1}{n^2}+\cdots$
6 &
7 $\dfrac{\pi^2}{6}$\\
8 \hline
9 \end{tabular}

```

Somme	Valeur
$1 + \frac{1}{2^2} + \cdots + \frac{1}{n^2} + \cdots$	$\frac{\pi^2}{6}$

Remarque

On peut utiliser cette commande ailleurs qu'à la première ligne ...



Les environnements

1

Les remarques

```
1 \begin{remarque}
2 Une remarque
3 \end{remarque}
4
5 \begin{remarque}[s]
6 Plusieurs remarques :\par
7 \begin{itemize}
8 \item Remarque 1
9 \item Remarque 2
10 \end{itemize}
11 \end{remarque}
```

Remarque

Une remarque

Remarques

Plusieurs remarques :

- Remarque 1
- Remarque 2

2

Les méthodes

```
1 \begin{methode}
2 Une méthode
3 \end{methode}
4
5 \begin{methode}[s]
6 Plusieurs méthodes :\par
7 \begin{itemize}
8 \item Méthode 1
9 \item Méthode 2
10 \end{itemize}
11 \end{methode}
```

Méthode

Une méthode

Méthodes

Plusieurs méthodes :

- Méthode 1
- Méthode 2

3

Les définitions

```
1 \begin{definition}[<s>] % [s] en option pour le pluriel
2 Ceci est une définition.
3 \end{definition}
```

Définition

Ceci est une définition

4

Les propriétés

```
1 \begin{propriete}[s] % [s] en option pour le pluriel
2 Ceci est une propriété. \par
3 Ceci est une autre propriété.
4 \end{propriete}
```

Propriétés

Ceci est une propriété.
Ceci est une autre propriété.

5

Les th̃½or̃½mes

```

1 \begin{theoreme}[<s>] % [s] en option pour le pluriel
2 Ceci est un th̃½or̃½me.
3 \end{theoreme}

```

Théorème

Ceci est un th̃½or̃½me.

6

Les exemples

```

1 \begin{exemple}[s] % [s] en option pour le pluriel
2 Ceci est un exemple.\par
3 Ceci est un autre exemple.
4 \end{exemple}

```

Exemples

Ceci est un exemple.
Ceci est un autre exemple.

7

Les d̃½monstrations

```

1 \begin{demonstration}
2 \lipsum[1]
3 \end{demonstration}

```

Démonstration

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Par d̃½faut, le trait est ĩ½ gauche ; cependant, il y a plusieurs possibilit̃½s :



Option « 0 »

```

1 \makeatletter
2 \redefineColor{dem@bg@color}{0.02,0.02,0,0.11}
3 \makeatother
4 \begin{demonstration}[0]
5 \lipsum[2]
6 \end{demonstration}

```

Démonstration

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

b Option « 2 »

```
1 \begin{demonstration}[2]
2 \lipsum[2]
3 \end{demonstration}
```

Démonstration

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

c Option « 3 »

```
1 \begin{demonstration}[3]
2 \lipsum[2]
3 \end{demonstration}
```

Démonstration

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

d Option « 4 »

```
1 \begin{demonstration}[4]
2 \lipsum[2]
3 \end{demonstration}
```

Démonstration

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

e Option « 5 »

```
1 \begin{demonstration}[5]
2 \lipsum[2]
3 \end{demonstration}
```

Démonstration

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

8

Couper un environnement : la commande `\breakbox`

Dans les cas où un environnement est plus grand que l'espace vertical qu'il reste en bas de page courante, il est possible de le couper avec la commande `\breakbox`. Ainsi, le code suivant :

```
1 \begin{propriete}[s]
2 Le produit scalaire nous permet d'établir :
3 \begin{itemize}
4 \item le théorème de la médiane;
5 \item le théorème d'Al-Kaschi;
6 \item la formule des sinus.
7 \end{itemize}
8 \breakbox
9 De plus, il nous permet d'établir une équation cartésienne d'un cercle :
10 \[
11 \rm M\in\mathscr{C}\}\coord{\Omega}{r} \Longrightarrow (x-a)^2+(y-b)^2=r^2
12 \]
13 où  $\Omega\coord{a}{b}$  est le centre du cercle  $\mathscr{C}$  et  $r$  son rayon.
14 \end{propriete}
```

donnera :

Propriétés Le produit scalaire nous permet d'établir :

- le théorème de la médiane;
- le théorème d'Al-Kaschi;
- la formule des sinus.

...

Propriétés (suite)

De plus, il nous permet d'établir une équation cartésienne d'un cercle :

$$M(x; y) \in \mathcal{C}(\Omega; r) \iff (x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

où $\Omega(a; b)$ est le centre du cercle \mathcal{C} et r son rayon.

9

Définir une nouvelle box comme la box « Remarque »

```
1 \DefineNewBoxLikeRem{nom}{titre}{couleur principale}{couleur texte}{fonte titre et items}
2 % Exemple :
3 \DefineNewBoxLikeRem{mabox}{Ma box à moi}{yellow}{red}{phv}
4 \begin{mabox}
5 Ceci est ma box à moi tout seul !
6 \end{mabox}
```

Ma box à moi

Ceci est ma box à moi tout seul !

Remarque : par défaut, la fonte utilisée pour les titres est « ugq ».

10

Définir une nouvelle box comme la box « Définition »

```
1 \DefineNewBoxLikeDef{nom}{titre}{couleur principale}{couleur texte}{fonte titre et items}
2 % Exemple :
3 \DefineNewBoxLikeDef{mybox}{Ma box}{yellow}{red}{phv}
4 \begin{mybox}
5 Ceci est ma box à moi tout seul !
6 \breakbox
7 Ma mienne !
8 \end{mybox}
```

Ma box

Ceci est ma box à moi tout seul !

...

Ma box (suite)

Ma mienne !

IV

Les commandes

1

Les citations en début de chaque chapitre

Ces citations sont facultatives; cependant, si vous en mettez une à un chapitre et que vous n'en voulez plus après, il faudra spécifier au chapitre suivant une citation vide.

Pour clarifier une citation, il faut insérer la commande suivante avant la commande \chapter :

```
1 \intro{<Citation>}
2 \introauthor{<auteur de la citation>}
3 \chapter{<titre du chapitre>}
```

2

Les listes

Par défaut, les listes ont l'aspect suivant :

```
1 \begin{itemize}
2 \item Item 1
3 \begin{itemize}
4 \item Sous-item 1
5 \item Sous-item 2
6 \end{itemize}
7 \item Item 2
8 \end{itemize}
```

- Item 1
 - Sous-item 1
 - Sous-item 2
- Item 2

Le style des items ainsi que celui des numérotations est automatiquement ajusté à l'environnement dans lequel vous êtes : dans les environnements « remarque » et « methode », les puces et les numéros seront de la même couleur que la couleur principale. Il en sera de même dans les parties « exercices » et « corrigés ».

Si la couleur ne vous plaît pas, vous pouvez la changer à l'aide de la commande suivante :

```
1 \itemclass{<nom de la couleur>}{<fonte utilisée>}
2 % Exemple 1 : les puces seront rouges et la fonte inchangée
3 \itemclass{red}{}
4 % Exemple 2 : les puces seront bleues et la fonte sera "helvetica"
5 \itemclass{blue}{\fontfamily{phv}\selectfont}
```

3

Les activités

```
1 \activite{Une application du théorème de Pythagore}
2 \begin{enumerate}
3 \item
4 \begin{enumerate}
5 \item Construire un triangle DEF tel que DE = 7,2 cm, EF = 4 cm et FD = 6 cm.
6 \item Quel est le plus grand côté de ce triangle ?
7 \end{enumerate}
8 \item
9 \begin{enumerate}
10 \item Calculer  $DE^2$  puis  $EF^2 + FD^2$ .
11 \item Expliquer pourquoi le triangle DEF n'est pas rectangle.
12 \end{enumerate}
13 \end{enumerate}
```

1

Activité

- 1
 - a. Construire un triangle DEF tel que $DE = 7,2$ cm, $EF = 4$ cm et $FD = 6$ cm.
 - b. Quel est le plus grand côté de ce triangle ?
- 2
 - a. Calculer DE^2 puis $EF^2 + FD^2$.
 - b. Expliquer pourquoi le triangle DEF n'est pas rectangle.

V Les exercices

1 Ajout de la partie « exercices »

Si vous souhaitez ajouter une partie « exercices » à votre document, cela se fera à l'aide de la commande :

```
1 \exostart[1] % l'option [1] quand on met les corrigés
```

Cela aura pour effet de créer une nouvelle page sur fond coloré en ajoutant un titre, comme le montre la page suivante.

2 Environnement « exercice »

Pour créer un nouvel exercice, on utilisera l'environnement :

```
1 \begin{exercice}  
2 Mon bel exercice.  
3 \end{exercice}
```

Il arrive que l'environnement soit long et déborde d'une page à l'autre.

Pour éviter des désagréments de mise en page, on pourra utiliser l'option suivante :

```
1 \begin{exercice}  
2 Le début d'un environnement assez long...  
3 \end{exercice}  
4  
5 \begin{exercice}[1]  
6 La suite de l'environnement assez long.  
7 \end{exercice}
```

Cette option permet de « couper » l'environnement « exercice » mais il ne faut pas le couper en plein environnement « enumerate ». On pourra adopter la solution suivante :

```
1 \begin{exercice}  
2 \begin{enumerate}  
3 \item Question 1  
4 \item Question 2  
5 \end{enumerate}  
6 \end{exercice}  
7  
8 \begin{exercice}[1]  
9 \begin{enumerate}[start=3]  
10 \item Question 3  
11 \end{enumerate}  
12 \end{exercice}
```

Dans l'exemple page suivante, j'ai utilisé l'environnement « multicols » qui permet de séparer la page en deux.

Exercices

01 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Correction ici.

02 Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Correction ici.

03 Un di½but d'exercice.
La suite de l'exercice :

- 1** Question 1
- 2** Question 2
- 3** Question 3

Correction ici.

4 Question 4

5 Question 5

6 Question 6

Correction ici.

04 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Correction ici.

05 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Correction ici.

VI**Les corrigés****1****L'environnement « correction »**

Lorsque l'on met les corrigés de chaque exercices, il faut faire suivre chaque environnement « exercice » par un environnement « correction » dans lequel on mettra la correction de l'exercice.

```
1 \begin{exercice}
2 Énoncé.
3 \end{exercice}
4 \begin{correction}
5 Correction.
6 \end{correction}
```

2**Couper une correction****a****Saut de page**

```
1 \begin{correction}
2 Correction sur la page 1
3 \BreakCorr
4 Suite de la correction sur la page 2.
5 \end{correction}
```

b**Saut de colonne**

```
1 \begin{correction}
2 Correction sur la colonne 1
3 \BreakCorr[\columnbreak]
4 Suite de la correction sur la colonne 2.
5 \end{correction}
```

Dans l'exemple des corrections d'exercices qui vient, j'ai utilisé le code suivant pour l'exercice 3 :

```
1 \begin{correction}
2 \begin{enumerate}
3 \item Réponse Question 1
4 \item Réponse Question 2
5 \item Réponse Question 3
6 \item Réponse Question 4
7 \item Réponse Question 5
8 \end{enumerate}
9 \BreakCorr[\columnbreak]
10 \begin{enumerate}[start=6]
11 \item Réponse Question 6
12 \end{enumerate}
13 \end{correction}
```

3

Le repertoire oï½ sont mises les corrections

Il faut impérativement créer dans le repertoire courant un sous-repertoire nommé « corriges » car c'est dans ce repertoire que seront automatiquement enregistrés les corrections.

4

Afficher les corrections

a

Création de la partie « Corrigés des exercices »

```
1 \corrstart
```

Cette commande crée une nouvelle page et met le titre.

b

Afficher toutes les corrections

```
1 \AfficheCorriges[<liste d'options>]
```

Les options seront de la forme « <num ex/commande> », où « num ex » est le numéro de l'exercice pour lequel la commande doit être exécutée. Par exemple :

```
1 \AfficheCorriges[3/\columnbreak]
```

```
2 % exécute la commande avant d'afficher la correction de l'exercice 3
```

Corrigés des exercices

VII Table des matières

1 Le titre

Par défaut, le titre est « Sommaire » mais il peut être changé à l'aide de la commande :

```
1 % par exemple :  
2 \addto\captionsfrench{\renewcommand{\contentsname}{Table des matières}}
```

Comme vous le voyez, le titre suit un « chemin » ; quand le titre est plus long que celui par défaut, il se peut qu'il empiète sur le sommaire lui-même ; il faut alors jouer sur le « contrôle » du chemin :

```
1 \setlength{\controlltoctitle}{0.1cm} % par exemple
```

Par défaut, le contrôle est 0,25 cm.

2 Le sommaire

Il se met avec la commande :

```
1 \tableofcontents
```

VIII Création d'un index

1 Définition du nombre de colonnes

Par défaut, l'index s'affiche sur 2 colonnes. On peut y remédier à l'aide de la commande suivante :

```
1 \def\nbcolindex{<nombre de colonnes>  
2 % Exemple :  
3 \def\nbcolindex{1} % pour 1 colonne
```

2 Création et affichage de l'index

Je rappelle que vous devez mettre la commande :

```
1 \makeindex
```

en préambule du document et la commande :

```
1 \printindex
```

à l'endroit où vous souhaitez afficher l'index. De plus, le titre « Index » peut être changé à l'aide de la commande :

```
1 \renewcommand{\indexname}{<nom personnalisé>}
```

De plus, vous devez créer le fichier « index » à l'aide de la ligne de commande (dans le terminal de votre OS ou via votre éditeur \LaTeX – TeXMaker le fait en appuyant sur la touche [F12]) :

```
1 makeindex %.idx
```

Vous verrez en dernière page le résultat.

Mises à jour

18 août 2013. Il y avait un problème avec la déclaration de l'encodage utf8. Ceci vient d'être rectifié.

8 mai 2016. Résolution du problème d'encodage de certains caractères, création de la commande `\breakbox`.

7 septembre 2016. Résolution d'un bug concernant la disposition des exercices et corrigés, et création des commandes `\DefineNewBoxLikeRem` et `\DefineNewBoxLikeDef`.

26 mai 2019. Ajout de la commande `\BreakCorr` qui permet d'insérer un saut de page dans un corrigé si ce dernier ne tient pas sur une seule page (ou `\BreakCorr[columnbreak]` si on est dans un environnement multi-colonnes).