

Documentation pas-cours

Version 1.7 – 26 octobre 2016

Stéphane Pasquet

Sommaire

1	Présentation et Installation	2
2	Préambule	3
2.1	L'option générale : ant	3
2.2	L'option générale : noitemstyle	4
2.3	L'option générale : notitlebreak	4
3	Titres de chapitre	4
4	La commande \definmot	5
5	L'environnement « pasbox »	5
5.1	Théorèmes	6
5.2	Définitions	7
5.3	Propriétés	7
5.4	Exemples	8
5.5	Notations	8
5.6	Remarques	9
5.7	Activités	9
5.8	Méthodes	9
5.9	Démonstrations	10
5.10	Noms avec virgule	10
5.11	Définition d'un autre style	11
6	Cassage d'un cadre : la commande \breakbox	11
7	Insérer un item dans la table des matières	13
	Pythagore	13
8	Environnements « À retenir », « Attention » et « Prérequis »	14
8.1	À retenir	14
8.2	Attention	14
8.3	Prérequis	16
9	Commande « bonus »	16
10	Styles des listes	16
11	Figures usuelles 3D	18
11.1	Le cube et le parallélépipède rectangle	18
11.2	Le cône de révolution	20
11.3	Le cylindre de révolution	22
11.4	Sphère et boule	24
11.5	Pyramide à base régulière	26
11.6	Prisme à base régulière	29
12	Patrons de figures 3D	31
12.1	Pavé droit	31

12.2	Cône de révolution	33
12.3	Cylindre de révolution	35
12.4	Pyramide à base régulière	37
12.5	Prisme à base régulière	39
13	Juxtaposition de figures	42
13.1	Patron et solide côte-à-côte	42
13.2	Juxtaposition de deux solides	43
14	Les calculs	44
14.1	Construction du graphe d'une suite	44
14.2	Décomposition en produits de facteurs premiers	46
14.3	Simplification de fractions	47
14.4	Simplification d'une expression littérale	48
15	Historique de l'extension	49
16	Remarques et suggestions	50

1 Présentation et Installation

L'extension pas-cours .sty a été créée dans le but d'avoir une belle présentation de cours et de dessiner des figures usuelles 3D très simplement.

Il a été construit en fonction de mes besoins personnels, sachant que je construis mes cours sans section.

Cette extension charge automatiquement les extensions suivantes :

```
amssymb (pour le carré plein optionnel en fin de démonstration)
tikz (avec les bibliothèques "calc", "fadings" et "arrows") s'il n'a pas été chargé
avant
xkeyval
xstring
enumitem (pour la gestion des listes)
```

- Sous Ubuntu, on pourra décompresser pas-cours.zip dans le répertoire :

```
./texlive/texmf-local/tex/latex/
```

de sorte à avoir :

```
./texlive/texmf-local/tex/latex/pas-cours/latex/attention.png
```

```
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/latex/coeur.png
```

```
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/latex/prerequis.png
```

```
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/latex/macro-patrons.tex
```

```
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/latex/macro-solides.tex
```

```
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/latex/macro-styles.tex
```

```
./texlive/texmf-local/tex/latex/pas-cours/latex/pas-cours.sty
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/doc/pas-cours.pdf
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/doc/doc.codes.tex
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/doc/doc.styles.tex
./texlive/texmf-local/doc/latex/pas-cours/doc/pas-cours.tex
```

Après installation, n'oubliez pas de taper la commande `texhash` dans le terminal pour mettre à jour la base de données des extensions.

- Sous Windows, on pourra décompresser `pas-cours.zip` dans le répertoire :
`C:\texmf\tex\latex\pas-cours\`
par exemple (je vous conseille de créer un tel répertoire dans l'éventualité où vous seriez amenés plus tard à mettre à jour MikTeX ; cela évite de perdre les extensions installées manuellement). Dans ce cas, n'oubliez pas d'informer ce chemin dans le manager de MikTeX (sous Windows 10, tapez « MikTeX » dans la barre de recherche du menu démarrer, puis sélectionnez « MikTeX setting (Admin) ». Sélectionnez l'onglet « roots » (en haut de la fenêtre qui s'est ouverte), puis cliquez sur le bouton « Add... » (en bas). Choisissez alors le répertoire créé. N'oubliez pas de faire un « Refresh FNDB » lorsque vous en aurez terminé.

Avec macTeX (sous Mac OS), j'imagine que l'arborescence ressemble à ce qui est écrit précédemment pour Ubuntu (mais à confirmer...).

2 Préambule

Le préambule de votre fichier `tex` doit comporter nécessairement la ligne suivante :

Appel à l'extension

```
1 \usepackage{pas-cours}
```

2.1 L'option générale : `ant`

Si vous souhaitez que les titres soient écrits avec la police `anttlc`, vous pouvez passer l'option `ant` en appelant le package `pas-cours` :

Appel à l'extension avec paramètre

```
1 \usepackage[ant]{pas-cours}
```

À titre d'information, ce document a été compilé avec l'option `ant` (donc en utilisant la police `anttlc`). Regardez le titre de chaque environnement (propriétés, théorèmes, etc.) plus loin ... vous verrez que ce n'est pas une police normale.

2.2 L'option générale : `noitemstyle`

Par défaut, `pas-cours` modifie le style des items. Si vous ne souhaitez pas que cette action soit faite, indiquez l'option suivante :

Pas de changement de style pour les items

```
1 \usepackage[noitemstyle]{pas-cours}
```

2.3 L'option générale : `notitlebreak`

C'est une option qui concerne l'environnement `pasbox` (voir section page 5).

Quand celle-ci est appelée, et quand les cadres « `pasbox` » sont coupés, le titre n'apparaît pas au dessus du second cadre et des éventuels suivants (voir la commande `\breakbox` page 11).

3 Titres de chapitre

Affichage du titre du chapitre

```
1 \chap[<options>]{Titre du chapitre}{Sous-titre du chapitre}
```

- `autonum` : booléen (par défaut : `false`). Indique si le numéro de chapitre doit être automatiquement calculé.
- `num` = le numéro du chapitre (obligatoire si "`autonum=false`").
- `color` = couleur que vous voulez (option facultative ; en cas d'absence, la couleur sera rouge).
- `pos` = `left` ou `right` (option facultative ; en cas d'absence, la position du numéro du chapitre sera "`right`" donc à droite).
- `newpage` : booléen (par défaut : `false`). Indique si l'on ne souhaite pas mettre le titre sur une nouvelle page.

Définition de l'environnement

```
1 \chap[num=1,color=blue]{Nombres entiers}{Stéphane PASQUET, \today}
```

4 La commande `\definmot`

Elle permet de mettre en relief un mot dans un cadre.

Mot en exergue

```
1 \begin{pasbox}[style=defi,name={Nombre premier},degrade]
2 Un nombre est \definmot{premier} s'il n'est divisible que par 1 et lui
  même.
3 \end{pasbox}
```

Définition

Nombre premier

Un nombre est **premier** s'il n'est divisible que par 1 et lui-même.

5 L'environnement « pasbox »

L'environnement pasbox

```
1 \begin{pasbox}[<options>]
2 Contenu
3 \end{pasbox}
```

<code>style</code>	=	defi (pour définition) prop (pour propriété) thm (pour théorème) demo (pour démonstration) nota (pour notation) ex (pour exemple) act (pour activité) rem (pour remarque) meth (pour méthode)
<code>num</code>	:	booléen pour numéroter l'environnement (par défaut, num = false)
<code>notitle</code>	:	booléen pour supprimer le titre (Option facultative)
<code>notitlebreak</code>	:	booléen pour supprimer le titre dans le second cadre si l'environnement est coupé (avec l'option la commande <code>\breakbox</code>)
<code>pluriel</code>	:	désigne s'il faut mettre un "s" à la fin du titre (Option fa- cultative)
<code>name</code>	=	nom de la propriété (option facultative)
<code>title</code>	=	titre que vous souhaitez mettre (si le titre par défaut ne vous convient pas)

- color = couleur du cadre (si la couleur par défaut ne vous convient pas)
- degrade : booléen pour faire un dégradé dans le cadre
- endsymb : booléen qui met un symbole de fin quand il figure parmi les options (par défaut : ■)
- symb = symbole que vous souhaitez mettre à la fin (si celui par défaut ne vous convient pas)
- toc : booléen pour mettre le name de l'environnement actuel dans la table des matières (par défaut : false)
- notoc : booléen pour indiquer de ne pas mettre le name de l'environnement actuel dans la table des matières (par défaut : false)
- effect : booléen pour mettre un effet sur le titre de l'environnement (par défaut : true)

5.1 Théorèmes

Théorème

```

1 \begin{pasbox}[style=thm,name={Théorème de Pythagore},degrade]
2 Soit ABC un triangle rectangle en A. Alors, \[ BC^2=AB^2+AC^2\]\vskip
   -2.3em
3 \end{pasbox}

```

Théorème *Théorème de Pythagore*

Soit ABC un triangle rectangle en A. Alors,

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

Théorème numéroté

```

1 \begin{pasbox}[style=thm,name={Théorème de Pythagore},degrade,num]
2 Soit ABC un triangle rectangle en A. Alors, \[ BC^2=AB^2+AC^2\]\vskip
   -2.3em
3 \end{pasbox}

```

Théorème 1 *Théorème de Pythagore*

Soit ABC un triangle rectangle en A. Alors,

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

5.2 Définitions

Définition sans titre

```
1 \begin{pasbox}[style=defi,name=Centre de gravité,degrade,notitle]
2 Dans un triangle, le point d'intersection des médianes est appelé le
3 \definmot{centre de gravité}.
4 \end{pasbox}
```

Centre de gravité

Dans un triangle, le point d'intersection des médianes est appelé le **centre de gravité**.

Définitions (au pluriel)

```
1 \begin{pasbox}[style=defi,pluriel]
2 Dans un triangle, une droite passant par un sommet et par le milieu du
   côté opposé est appelée une \definmot{médiane}.
3
4 Une droite passant par un sommet et perpendiculaire au coté opposé est
   appelée une \definmot{hauteur}.
5 \end{pasbox}
```

Définitions

Dans un triangle, une droite passant par un sommet et par le milieu du côté opposé est appelée une **médiane**.
Une droite passant par un sommet et perpendiculaire au coté opposé est appelée une **hauteur**.

Notez la présence ici de la commande `\definmot`, définie dans ce package, pour mettre en valeur un mot.

5.3 Propriétés

Propriété

```
1 \begin{pasbox}[style=prop]
2 Dans un triangle, les trois médianes sont concourantes.
3 \end{pasbox}
```

Propriété

Dans un triangle, les trois médianes sont concourantes.

5.4 Exemples

Exemple

```
1 \begin{pasbox}[style=ex,pluriel]
2 \begin{enumerate}
3 \item  $x+2=9$  donc  $x=9-2$ , soit  $x=7$ .
4 \item  $x-3=4$  donc  $x=4+3$ , soit  $x=7$ .
5 \end{enumerate}
6 \end{pasbox}
```

Exemples

- 1 $x+2=9$ donc $x=9-2$, soit $x=7$.
- 2 $x-3=4$ donc $x=4+3$, soit $x=7$.

5.5 Notations

Notation

```
1 \begin{pasbox}[style=nota,pluriel]
2 \begin{enumerate}
3 \item  $x \times x$  est noté  $x^2$ .
4 \item  $x+x$  est noté  $2x$ .
5 \item  $x+x+x$  est noté  $3x$ .
6 \end{enumerate}
7 \end{pasbox}
```

Notations

- 1 $x \times x$ est noté x^2 .
- 2 $x + x$ est noté $2x$.
- 3 $x + x + x$ est noté $3x$.

5.6 Remarques

Remarque

```
1 \begin{pasbox}[style=rem,name=Note historique]
2 Le symbole  $\times$  a été introduit par William OUGHTRED
  (1574 - 1660).
3 \end{pasbox}
```

Remarque

Note historique

Le symbole « \times » a été introduit par William OUGHTRED (1574 - 1660).

5.7 Activités

Activité

```
1 \begin{pasbox}[style=act,name=Propriétés sur les droites]
2 \begin{enumerate}
3 \item Tracez deux droites perpendiculaires  $(d)$  et  $(d')$ .
4 \item Tracez une droite  $(d'')$  perpendiculaire à  $(d)$ .
5 \item Comment semble être  $(d'')$  par rapport à  $(d')$  ?
6 \end{enumerate}
7 \end{pasbox}
```

Activité

Propriétés sur les droites

- 1 Tracez deux droites perpendiculaires (d) et (d') .
- 2 Tracez une droite (d'') perpendiculaire à (d) .
- 3 Comment semble être (d'') par rapport à (d') ?

5.8 Méthodes

Méthode

```
1 \begin{pasbox}[style=meth,name=Trouver la forme irréductible d'une
  fraction,endsymb,symb=\bigstar$]
2 Pour simplifier au maximum la fraction  $\frac{29700}{35100}$ , on décompose en produit de facteurs premiers le
  numérateur et le dénominateur :
3 \[
4 \frac{29700}{35100} = \frac{2^2 \times 3^3 \times 5^5 \times 11}{2^2 \times 3^3 \times 5^5 \times 13} = \frac{11}{13}.
5 \]
```

6 \end{pasbox}

Méthode

Trouver la forme irréductible d'une fraction

Pour simplifier au maximum la fraction $\frac{29\,700}{35\,100}$, on décompose en produit de facteurs premiers le numérateur et le dénominateur :

$$\frac{29\,700}{35\,100} = \frac{2^2 \times 3^3 \times 5^5 \times 11}{2^2 \times 3^3 \times 5^5 \times 13} = \frac{11}{13}$$



5.9 Démonstrations

Démonstration

```
1 \begin{pasbox}[name=Théorème de Pythagore,endsymb,title=Démonstration,
2 style=demo]
3 Ici, on rédige la preuve du théorème de Pythagore.\\
4 C'est un peu long...
5 \end{pasbox}
```

Démonstration

Théorème de Pythagore

Ici, on rédige la preuve du théorème de Pythagore.
C'est un peu long...



5.10 Noms avec virgule

Si un encadré doit avoir un nom avec une ou plusieurs virgules, il faut mettre le name entre accolades.

Noms avec virgules

```
1 \begin{pasbox}[style=defi,pluriel,name={dixièmes, centièmes et
2 millièmes}]
3 On insère ici les définitions.
4 \end{pasbox}
```

Définitions

dixièmes, centièmes et millièmes

On insère ici les définitions.

5.11 Définition d'un autre style

Je n'ai pas pu mettre tous les styles de cadres possibles, mais uniquement les plus répandus.

Cependant, on peut définir soit-même son cadre « Corollaire » par exemple :

Exemple de cassage d'un cadre

```
1 \definecolor{macouleur}{cmyk}{0,0.27,0.03,0}
2 \newenvironment{corollaire}[1][]
3 {%
4 \begin{pasbox}[degrade,color=macouleur,title=Corollaire,name={#1}]
5 }
6 {%
7 \end{pasbox}
8 }
9 \begin{corollaire}[Relatif à la propriété 2]
10 Mon corollaire ici.
11 \end{corollaire}
```

Corollaire

Relatif à la propriété 2

Mon corollaire ici.

6 Cassage d'un cadre : la commande \breakbox

Exemple de cassage d'un cadre

```
1 \begin{pasbox}[style=ex,pluriel,degrade,name={Théorème de Pythagore},
2 effect=false]
3 ABC est un triangle rectangle en A tel que  $\text{AB}=5$  et  $\text{AC}$ 
4  $=7$ .
5
6 On a alors :
7 \begin{align*}
8 BC^2 &= AB^2+AC^2\\
9 BC^2 &= 74
10 \end{align*}
11 \breakbox
12 De même, dans le triangle BCD rectangle en D, avec  $\text{BD}=6$ , on a
13 :
14 \begin{align*}
15 CD^2 &= BD^2+BC^2\\
16 CD^2 &= 36+74\\
17 CD^2 &= 110
18 \end{align*}
19 \end{pasbox}
```

Exemples

Théorème de Pythagore

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 5$ et $AC = 7$.
On a alors :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 74$$

...

Exemples (suite)

Théorème de Pythagore

De même, dans le triangle BCD rectangle en D, avec $BD = 6$, on a :

$$CD^2 = BD^2 + BC^2$$

$$CD^2 = 36 + 74$$

$$CD^2 = 110$$

N.B. Dans l'éventualité où vous souhaiteriez enlever le titre de la seconde boîte, utilisez l'option `notitlebreak` :

Autre exemple de cassage

```
1 \begin{pasbox}[style=ex,notitlebreak]
2 Premier cadre
3 \breakbox
4 Second cadre
5 \end{pasbox}
```

Exemple

Premier cadre

...

Second cadre

Remarque : si vous mettez l'option `notitle`, il n'y aura pas de titre au 1^{er} et 2^e cadre.

7 Insérer un item dans la table des matières

Par défaut, rien n'est inséré dans la table des matières.

Si l'on veut qu'il n'en soit pas ainsi, on utilisera l'option `toc` comme dans l'exemple suivant :

Insertion du titre d'un environnement dans le sommaire

```
1 \begin{pasbox}[style=thm,name=Pythagore,toc]
2 Si un triangle ABC est rectangle en A, alors :
3 \[ BC^2=AB^2+AC^2.\]
4 \end{pasbox}
```

Théorème

Pythagore

Si un triangle ABC est rectangle en A, alors :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2.$$

Si l'on veut que tous les environnements figurent dans la table des matières, on fera appel au package avec l'option `everytoc` :

Tous les noms dans le sommaire

```
1 \usepackage[everytoc]{pas-cours}
```

Dans ce cas, tous les environnements où `name` sera informé, `name` sera inséré dans la table des matières.

Si on ne souhaite pas qu'un `name` figure dans cette table, on utilisera l'option `notoc`.

Un nom ne figurant pas dans le sommaire

```
1 \begin{pasbox}[style=prop,notoc]
2 La, je suis sûr que cette boîte ne figurera pas dans la TOC.
3 \end{pasbox}
```

Propriété


La, je suis sûr que cette boîte ne figurera pas dans la TOC.

8 Environnements « À retenir », « Attention » et « Prérequis »

8.1 À retenir

À retenir

```
1 \begin{aretenir}[0.5]
2 \lipsum[1]
3 \end{aretenir}
```



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.

Le nombre entre crochets est un coefficient pour agrandir ou réduire la taille de l'image.

L'image affichée se nomme « coeur.png » ; elle se trouve dans le répertoire d'installation du package pas-cours.sty.

8.2 Attention

Attention

```
1 \begin{attention}[0.5]
2 \lipsum[1]
3 \end{attention}
```



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.

Le nombre entre crochets est un coefficient pour agrandir ou réduire la taille de l'image.

L'image affichée se nomme « attention.png » ; elle se trouve dans le répertoire d'installation du package pas-cours.sty.

Après avoir remarqué que cet environnement ne fonctionnait pas selon le mode de compilation, j'ai créé un autre environnement plus souple :

Warning

```
1 \begin{warning}[scale=0.05, img=warning-perso.png, margins=1em, bg,  
   bgcolor=blue!10, draw=blue!50!black]  
2 Ceci est le nouvel environnement en date du 29 avril 2015.  
3 \end{warning}
```



Ceci est le nouvel environnement en date du 29 avril 2015.

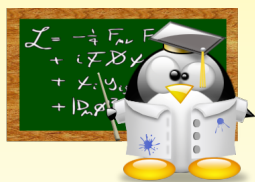
Cet environnement comporte les options suivantes :

- `scale` : l'échelle de l'image affichée ;
- `img` : nom de l'image souhaitée (doit être dans le répertoire courant) ;
- `margins` : marges internes ;
- `draw` : couleur du cadre (par défaut : `red!50!black`) ;
- `bg` : booléen (par défaut : `false`) ;
- `bgcolor` : couleur de fond (si `bg=true`).

8.3 Prérequis

Prérequis

```
1 \begin{prerequis}  
2 \item Prérequis 1  
3 \item Prérequis 2  
4 \end{prerequis}
```



Prérequis

- Prérequis 1
- Prérequis 2

9 Commande « bonus »

Cette commande s'utilise généralement en fin de chapitre, lorsque l'enseignant(e) souhaite insérer des fiches.

Insertion d'une page Bonus

```
1 \bonus{Titre} % Insère le titre dans le sommaire  
2 \bonus*{Titre} % N'insère pas le titre dans le sommaire
```

Elle exécute un saut de page (avec la commande `\newpage`), puis insère un titre sous la forme « Complément <num> : Titre » (les numéros sont automatiquement calculés).

10 Styles des listes

Par défaut, le style des listes a changé :

Listes « enumerate »

```
1 \begin{enumerate}  
2 \item Item 1  
3 \item Item 2  
4 \end{enumerate}
```


- 1** Item 1
- 2** Item 2

Listes « itemize »

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

- Item 1
- Item 2
 - Sous-Item 1

La couleur varie en fonction de l'environnement dans lequel est la liste.
Pour changer la couleur, on peut utiliser la commande `\itemclass{<couleur>}` :

Listes « enumerate » avec couleur personnalisée

```
1 \itemclass{red}
2 \begin{enumerate}
3 \item Item 1
4 \end{enumerate}
5 \itemclass{blue}
6 \begin{enumerate}[start=2]
7 \item Item 2
8 \end{enumerate}
```

- 1** Item 1
- 2** Item 2

Dans l'éventualité où ces styles ne vous plaisent pas, vous pouvez toujours utiliser les outils du package `enumitem` pour les changer (dans ce cas, reportez-vous à sa documentation).

Mais si vous ne souhaitez pas que le style des listes change par défaut, faites appel à ce package avec l'option `noitemstyle` (voir paragraphe 2.2 page 4).

11 Figures usuelles 3D

En collège, on a affaire très souvent aux mêmes figures 3D. Voici quelques outils qui vous permettrons de les dessiner plus rapidement :

11.1 Le cube et le parallélépipède rectangle

```
Cube
1 \begin{tikzpicture}
2 \cube[<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

- bordercolor = la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
- incolor = la couleur des faces (par défaut, elle sera blanche)
- angle = l'angle de la perspective (par défaut, il sera de 45°)
- scale = l'agrandissement (par défaut, l'arête du cube est égale à 1 cm)
- coefopaq = le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
- prof = la profondeur du parallélépipède rectangle (par défaut, elle faut 1)
- name : option booléenne ; si elle ne paraît pas, la figure sera sans nom
- legende : option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende de la figure ne sera pas écrite

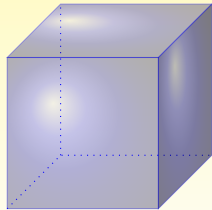
Un exemple de cube avec légende

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cube[bordercolor=orange,incolor=green!50!black,angle=30,coefopaq
3 =0.2,scale=3,
4 name,legende]
5 \end{tikzpicture}
```

The diagram shows a 3D cube with vertices labeled A through H. The front face is shaded green, and the edges are orange. Labels 'sommet', 'face', and 'arête' point to a vertex, a face, and an edge respectively.

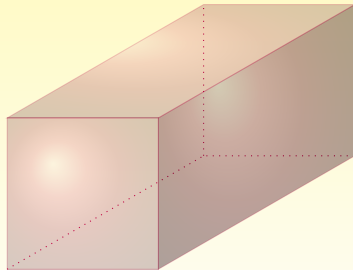
Un autre exemple de cube sans légende

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cube[bordercolor=blue,incolor=blue,angle=45,coefopaq=0.3,scale=2]
3 \end{tikzpicture}
```



Un exemple de parallépipède rectangle

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cube[bordercolor=purple,incolor=purple,angle=30,scale=2,prof=3,
3 coefopaq=0.2]
3 \end{tikzpicture}
```



11.2 Le cône de révolution

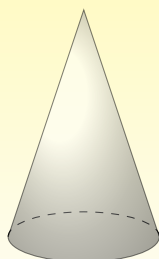
Cône de révolution

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cone[<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

<code>bordercolor</code>	=	la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
<code>incolor</code>	=	la couleur des faces (par défaut, elle sera blanche)
<code>incl</code>	=	coefficient d'inclinaison du disque de base (par défaut, égal à 0,33)
<code>hauteur</code>	=	hauteur du cône (par défaut, elle vaut 3 cm)
<code>coefopaq</code>	=	le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
<code>rayon</code>	=	rayon du disque de base (par défaut, il faut 1 cm)
<code>centre</code>	=	nom du centre du disque de base (par défaut, il est nommé O)
<code>poscentre</code>	=	position du centre du disque de base (par défaut : below) possibilités : below, left, right, above, above right, above left, below right et below left
<code>sommet</code>	=	nom du sommet du cône (par défaut, il est nommé S)
<code>posommet</code>	=	position du nom du sommet (par défaut : above). On a les mêmes choix que pour la position du nom du centre de la base
<code>scalecentre</code>	=	coefficient d'agrandissement du point représentant le centre du disque de base
<code>name</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la figure sera sans nom
<code>axe</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, l'axe de révolution ne sera pas dessiné
<code>axecolor</code>	=	couleur de l'axe de révolution (par défaut, il est rouge)
<code>legende</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende de la figure ne sera pas mise

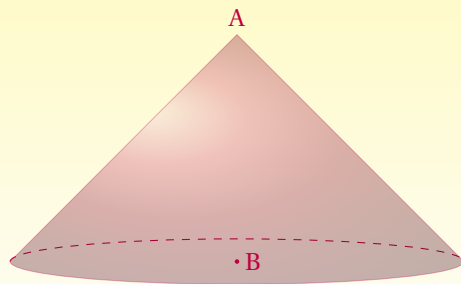
Un exemple de cône simple

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cone
3 \end{tikzpicture}
```



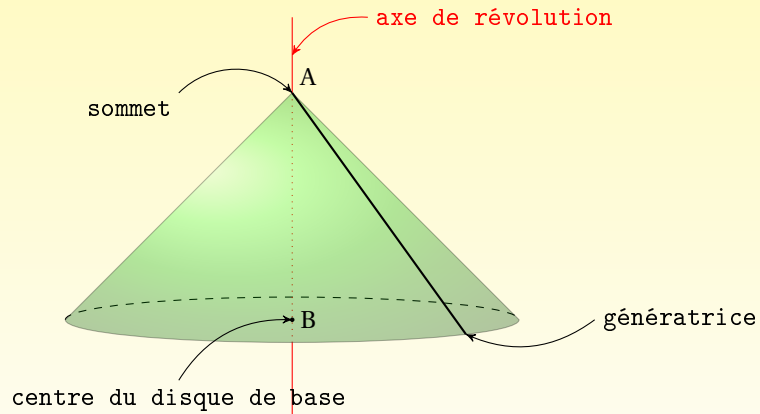
Un exemple de cône avec deux points

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cone [incolor=purple ,bordercolor=purple ,
3 coefopaq=0.3 ,incl=0.1 ,rayon=3 ,hauteur=3 ,
4 name ,sommets=A ,centre=B ,poscentre=right ,
5 scalecentre=3]
6 \end{tikzpicture}
```



Un exemple de cône avec légende

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cone [incolor=green ,coefopaq=0.3 ,rayon=3 ,
3 hauteur=3 ,name ,sommets=A ,centre=B ,axe ,
4 legende ,posommet={above right} ,
5 poscentre=right ,incl=0.1 ,scalecentre=3]
6 \end{tikzpicture}
```



11.3 Le cylindre de révolution

Cylindre de révolution

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cylindre [<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

<code>bordercolor</code>	=	la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
<code>incolor</code>	=	la couleur des faces (par défaut, elle sera blanche)
<code>incl</code>	=	coefficient d'inclinaison du disque de base (par défaut, égal à 0,33)
<code>hauteur</code>	=	hauteur du cône (par défaut, elle vaut 3 cm)
<code>coefopaq</code>	=	le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
<code>rayon</code>	=	rayon du disque de base (par défaut, il vaut 1 cm)
<code>centrehaut</code>	=	nom du centre du disque du haut (par défaut, il est nommé H)
<code>poscentrehaut</code>	=	position du nom du centre du disque du haut (par défaut : below) Possibilités : below, left, right, above, above right, above left, below right et below left
<code>centrebass</code>	=	nom du centre du disque du bas (par défaut, il est nommé B)
<code>poscentrebass</code>	=	position du centre du disque de base (par défaut : below) Possibilités : below, left, right, above, above right, above left, below right et below left
<code>scalecentre</code>	=	coefficient d'agrandissement du point représentant le centre du disque de base
<code>name</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la figure sera sans nom
<code>axe</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, l'axe de révolution ne sera pas dessiné
<code>axecolor</code>	=	couleur de l'axe de révolution (par défaut, il est rouge)
<code>legende</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende de la figure ne sera pas mise
<code>rectgener</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, le rectangle générateur ne sera pas tracé

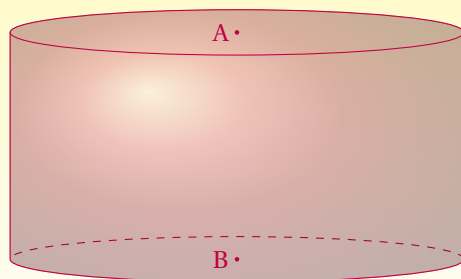
Un exemple de cylindre simple

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cylindre
3 \end{tikzpicture}
```



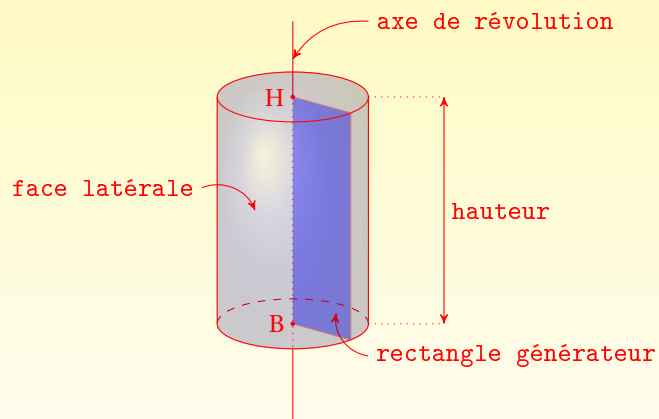
Un exemple de cylindre avec deux points

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cylindre[incolor=purple, bordercolor=
3 purple, coefopaq=0.3, incl=0.1, rayon=3,
4 hauteur=3, name, centrehaut=A,
5 poscentrehaut=left, poscentrebass=left,
6 scalecentre=3]
7 \end{tikzpicture}
```



Un exemple de cylindre avec légende

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \cylindre[incolor=blue, bordercolor=red,
3 coefopaq=0.2, name, legende, rectgener, axe,
4 poscentrehaut=left, poscentrebass=left,
5 scalecentre=3]
6 \end{tikzpicture}
```



11.4 Sphère et boule

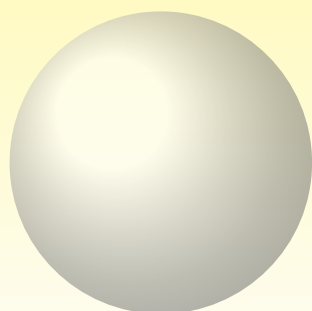
Sphère & boule

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \boule[<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

<code>border</code>	:	option booléenne (si mentionnée, le bord de la boule (la sphère) est dessinée)
<code>bordercolor</code>	=	la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
<code>incolor</code>	=	la couleur de la boule (par défaut, elle sera blanche)
<code>coefopaq</code>	=	le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
<code>centre</code>	=	nom du centre de la boule (par défaut, il est nommé O)
<code>poscentre</code>	=	position du centre de la boule (par défaut : below) Possibilités : below, left, right, above, above right, above left, below right et below left
<code>scale</code>	=	coefficient d'agrandissement de la boule
<code>name</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, le centre ne sera pas dessiné
<code>legende</code>	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende ne sera pas mise
<code>greenwich</code>	:	option booléenne ; si elle paraît, le méridien de Greenwich est tracé
<code>greenwichcolor</code>	:	couleur du méridien de Greenwich
<code>greenwichlegende</code>	:	option booléenne ; si elle paraît, la légende du méridien de Greenwich apparaît
<code>grandcercle</code>	:	option booléenne ; si elle paraît, l'équateur sera dessiné
<code>equateurlegende</code>	:	option booléenne ; si elle paraît, la légende sera mise par rapport à l'équateur (grand cercle). Il faut donc que <code>grandcercle=true</code>
<code>exemplecoord</code>	:	option booléenne ; si elle paraît, un exemple de coordonnées sphériques est tracé
<code>exemplecoordcolor</code>	:	couleur dominante de l'exemple (par défaut, vert foncé)
<code>exemplecoordname</code>	:	nom du point dans l'exemple. Par défaut, « A »

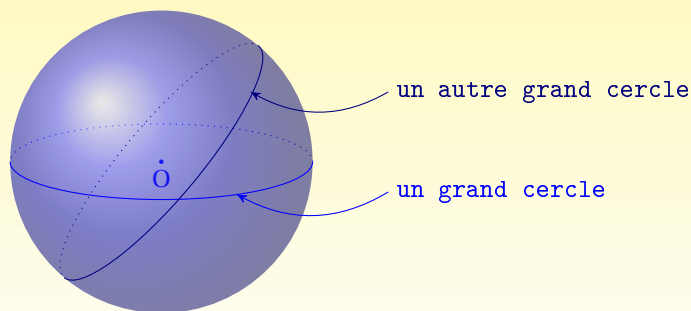
Une boule simple

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \boule
3 \end{tikzpicture}
```



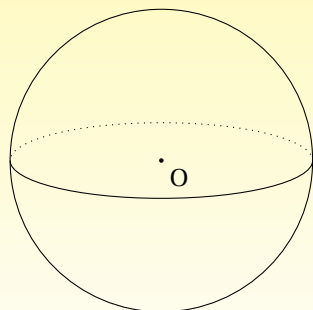
Une boule avec grands cercles

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \boule[grandcercle,name,incolor=blue, bordercolor=blue,legende]
3 \end{tikzpicture}
```



Une sphère

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \boule[coefopaq=0,border,grandcercle,
3 name,poscentre={below right}]
4 \end{tikzpicture}
```

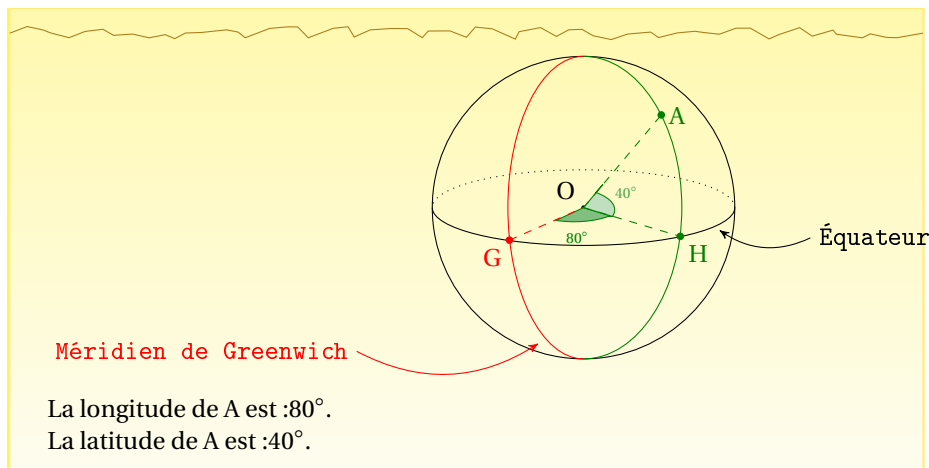


Dans le programme qui entre en vigueur à la rentrée 2017 au collège, sont introduites les coordonnées sphériques.

Afin de faciliter la tâche aux enseignants, j'ai ajouté à la macro `\boule` des options qui permettent d'afficher un exemple :

Coordonnées sphériques

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \boule[grandcercle,greenwich,greenwichcolor=red,greenwichlegende,
3 border,equateurlegende,name,poscentre=above left,exemplecoord,
4 coefopaq=0]
5 \end{tikzpicture}
6 La longitude de A est :  $80^\circ$  \\ La latitude de A est :  $40^\circ$ .
```



11.5 Pyramide à base régulière

```

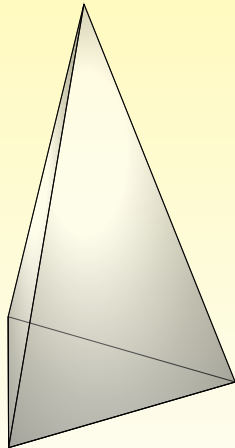
Pyramide
1 \begin{tikzpicture}
2 \pyramreg[<options>]
3 \end{tikzpicture}

```

- n = nombre de côtés de la base (par défaut : 3)
- bordercolor = la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
- incolor = la couleur de la boule (par défaut, elle sera blanche)
- coefopaq = le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
- centre = nom du centre de la base (par défaut, il est nommé O)
- poscentre = position du centre de la boule (par défaut : below)
Possibilités : below, left, right, above, above right, above left, below right et below left
- sommet = nom du sommet (par défaut, il est nommé S)
- posommet = position du nom du sommet (par défaut : above).
Mêmes choix que pour le centre de la base
- scalecentre = coefficient d'agrandissement du point représentant le centre de la base
- axe : option booléenne ; si elle ne figure pas, l'axe de rotation ne sera pas tracé
- axecolor = couleur de l'axe de rotation (par défaut : rouge)
- name : option booléenne ; si elle ne paraît pas, le centre de la base et le nom des points ne sera pas mis
- hauteur = hauteur du sommet (par défaut : 5 cm)
- rayon = rayon du cercle circonscrit à la base (par défaut : 2 cm)
- incl = coefficient d'inclinaison de la base
- legende : option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende ne sera pas mise
- rotat = angle (en degré) de rotation de la vue (par défaut, il est nul)

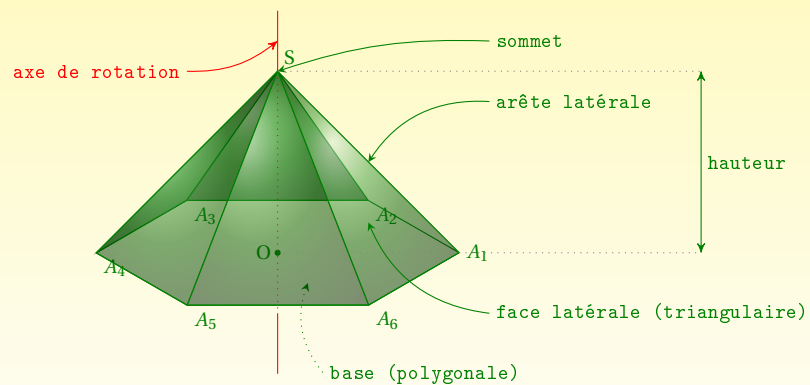
Une pyramide simple

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \pyramreg
3 \end{tikzpicture}
```



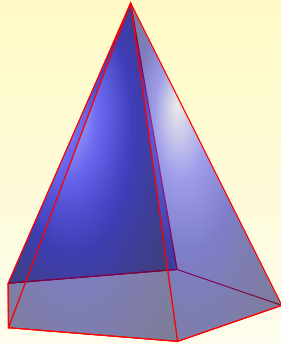
Une pyramide avec légende

```
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.8, every node/.style={scale=0.8}]
2 \pyramreg[n=6, axe, name, posommet={above right}, poscentre=right,
3   incol=green!50!black, bordercolor=green!50!black, hauteur=3,
4   rayon=3, scalecentre=5, poscentre=left, legende]
5 \end{tikzpicture}
```



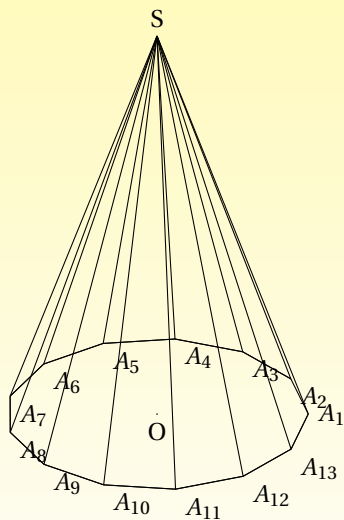
Une autre pyramide

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \pyramreg[n=5,incolor=blue,bordercolor=red,
3 hauteur=4,incl=0.5]
4 \end{tikzpicture}
```



Une pyramide vide

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \pyramreg[n=13,coefopaq=0,name]
3 \end{tikzpicture}
```



11.6 Prisme à base régulière

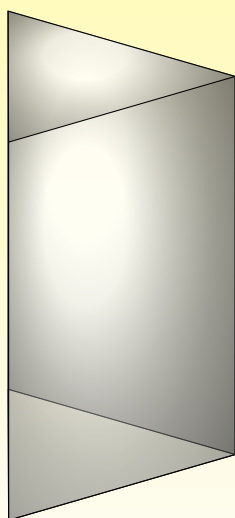
Prisme

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \prismereg[<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

n	=	nombre de côtés de la base (par défaut : 3)
bordercolor	=	la couleur du bord (par défaut, elle sera noire)
incolor	=	la couleur de la boule (par défaut, elle sera blanche)
coefopaq	=	le coefficient d'opacité, entre 0 et 1 (par défaut, il vaut 0,5)
axe	:	option booléenne ; si elle ne figure pas, l'axe de rotation ne sera pas tracé
axecolor	=	couleur de l'axe de rotation (par défaut : rouge)
hauteur	=	hauteur du sommet (par défaut : 5 cm)
rayon	=	rayon du cercle circonscrit à la base (par défaut : 2 cm)
incl	=	coefficient d'inclinaison de la base
legende	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, la légende ne sera pas mise
rotat	=	angle de rotation de la vue (par défaut, il est nul sauf pour n=3 où il est égal à 10°)
name	:	option booléenne ; si elle ne paraît pas, le nom des points ne figurera pas

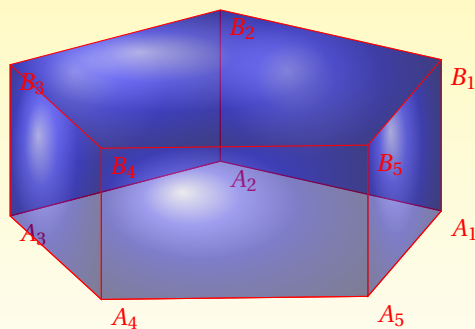
Un prisme simple

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \prismereg
3 \end{tikzpicture}
```



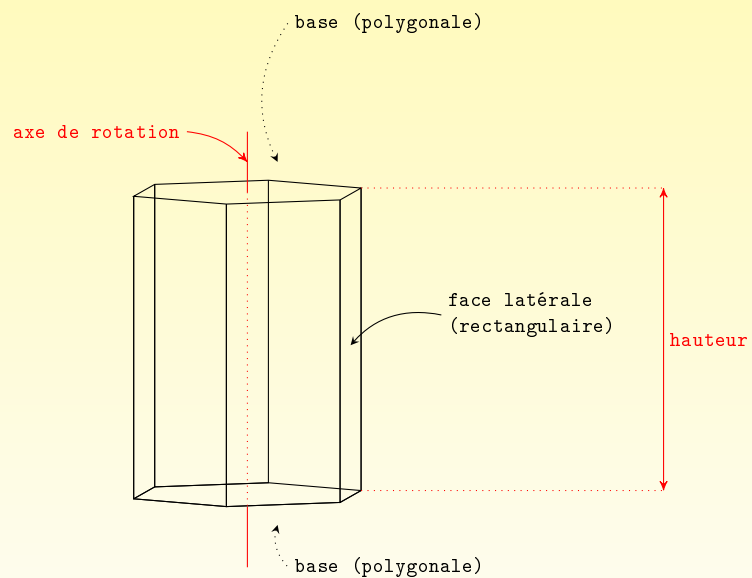
Un prisme avec noms des sommets

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \prismereg[n=5, rotat=20, incol=blue,
3 bordercolor=red, rayon=3, hauteur=2, name]
4 \end{tikzpicture}
```



Un prisme avec légende

```
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.8, every node/.style={scale=0.8}]
2 \prismereg[n=6, coefopaq=0, incl=0.2, rotat=20, legende,
3 incol=black, axe]
4 \end{tikzpicture}
```



12 Patrons de figures 3D

12.1 Pavé droit

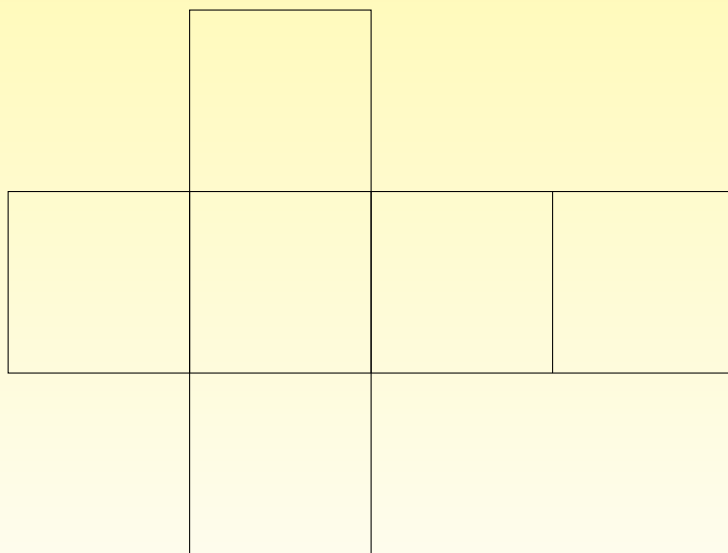
Patron d'un pavé droit

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patronpave [<options>]
3 \end{tikzpicture}
```

- a = mesure de la première arête (par défaut : 3 cm)
- b = mesure de la seconde arête (par défaut : 3 cm)
- c = mesure de la troisième arête (par défaut : 3 cm)
- pos = position des faces du dessus (1, 2, 3 ou 4) - par défaut : 2
- legende : option booléenne ; si elle ne figure pas, la légende ne sera pas indiquée
- codages : option booléenne ; si elle ne figure pas, les codages ne seront pas indiqués

Patron d'un pavé droit

```
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.8]
2 \patronpave
3 \end{tikzpicture}
```

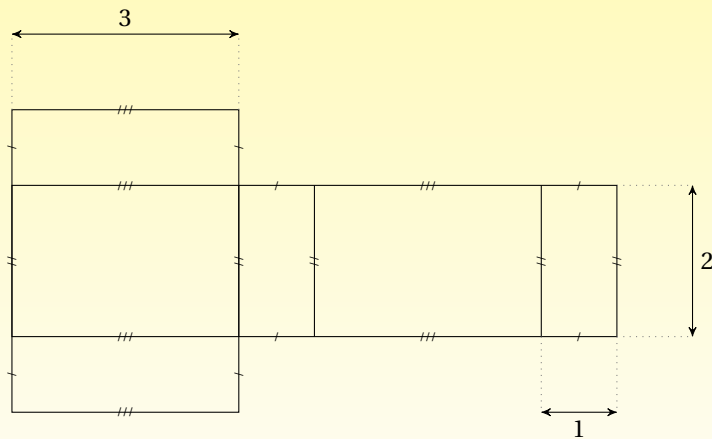


Patron d'un pavé droit avec légende

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \patronpave[pos=1,codages,legende,a=1,b=2,c=3]
3 \end{tikzpicture}

```



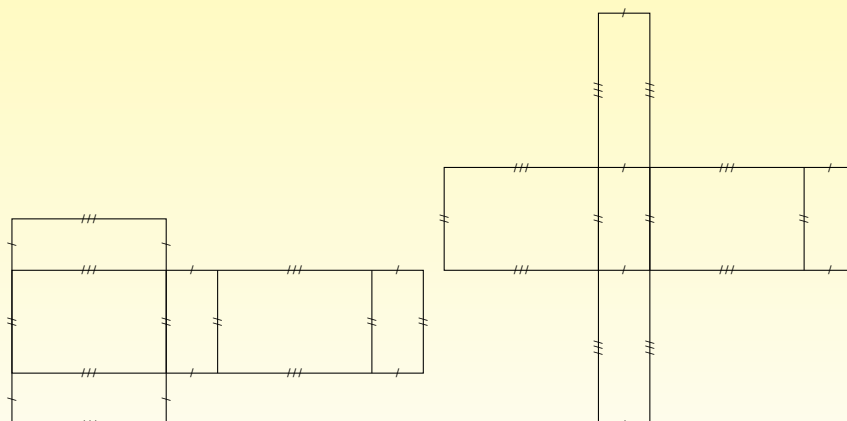
Pour obtenir tous les patrons d'un pavé, il suffit de faire une boucle (avec le package `multido`) comme dans l'exemple page suivante :

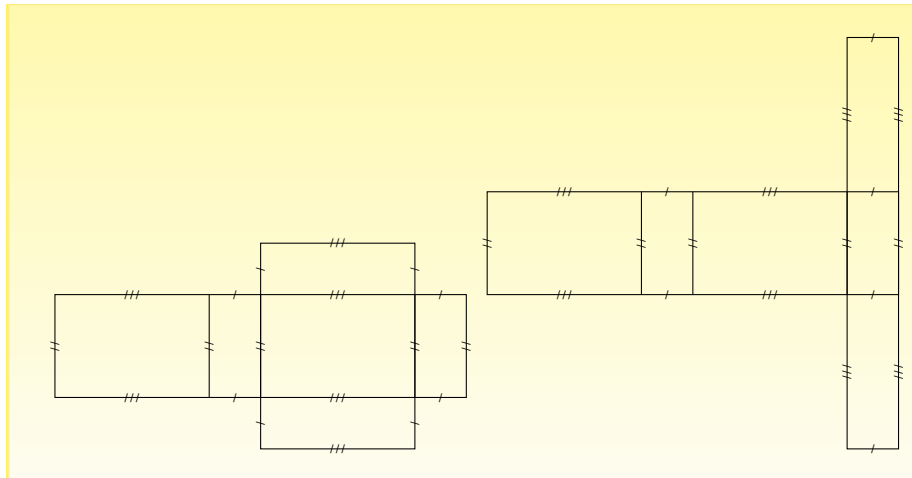
Une pyramide simple

```

1 \multido{\i=1+1}{4}{%
2 \begin{tikzpicture}[scale=0.68]
3 \patronpave[pos=\i,codages,a=1,b=2,c=3]
4 \end{tikzpicture}
5 \ifnum\i=2 \\\fi}

```





12.2 Cône de révolution

Patron d'un cône de révolution

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \patroncone [<options>]
3 \end{tikzpicture}

```

r = rayon du disque de base (par défaut : 3 cm)

h = hauteur du cône (par défaut : 5 cm)

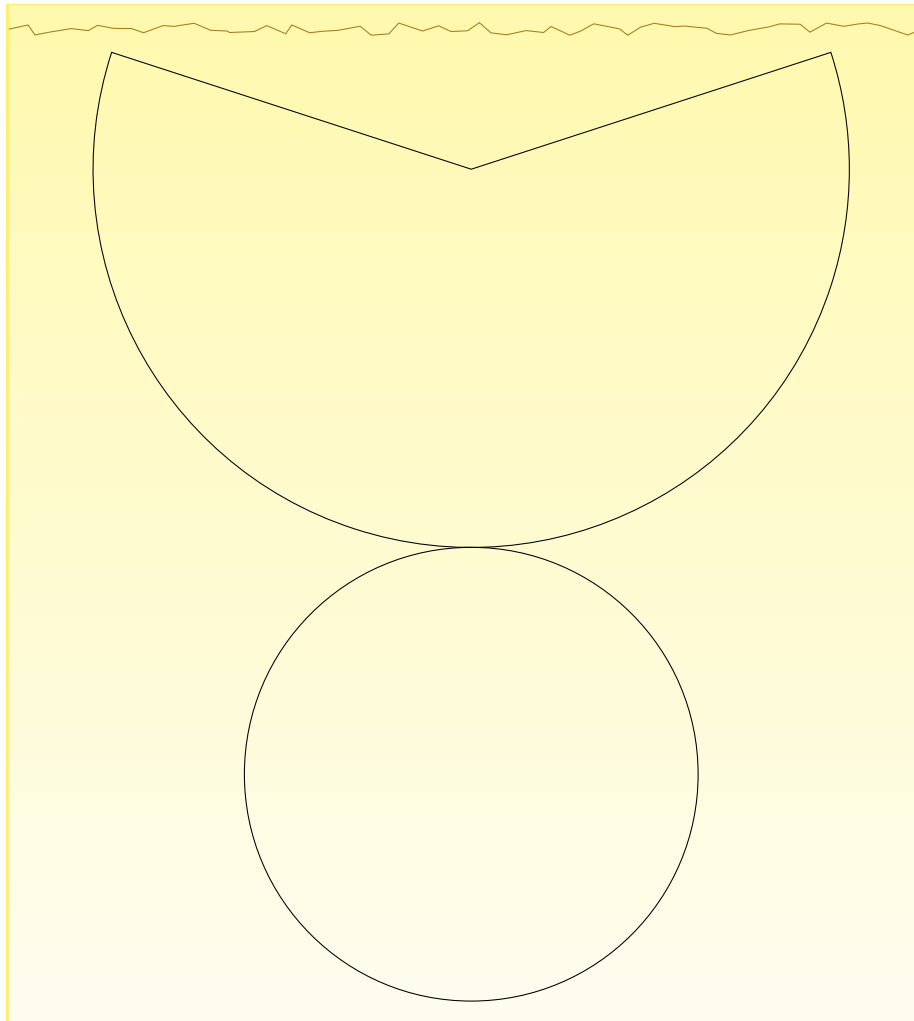
legende : option booléenne ; si elle ne figure pas, la légende ne sera pas indiquée

Patron d'un cône simple

```

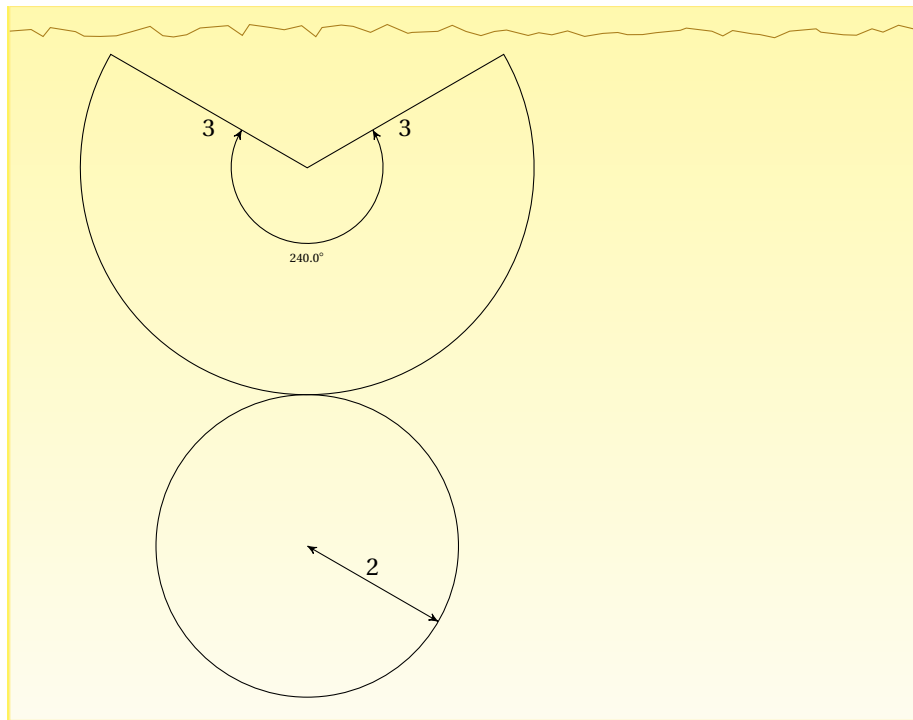
1 \begin{tikzpicture}
2 \patroncone
3 \end{tikzpicture}

```



Patron avec légende d'un cône

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patroncone[legende,r=2,h=3]
3 \end{tikzpicture}
```



12.3 Cylindre de révolution

Patron d'un cylindre de révolution

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \patroncylindre [<options >]
3 \end{tikzpicture}

```

r = rayon du disque de base (par défaut : 2 cm)

h = hauteur du cône (par défaut : 5 cm)

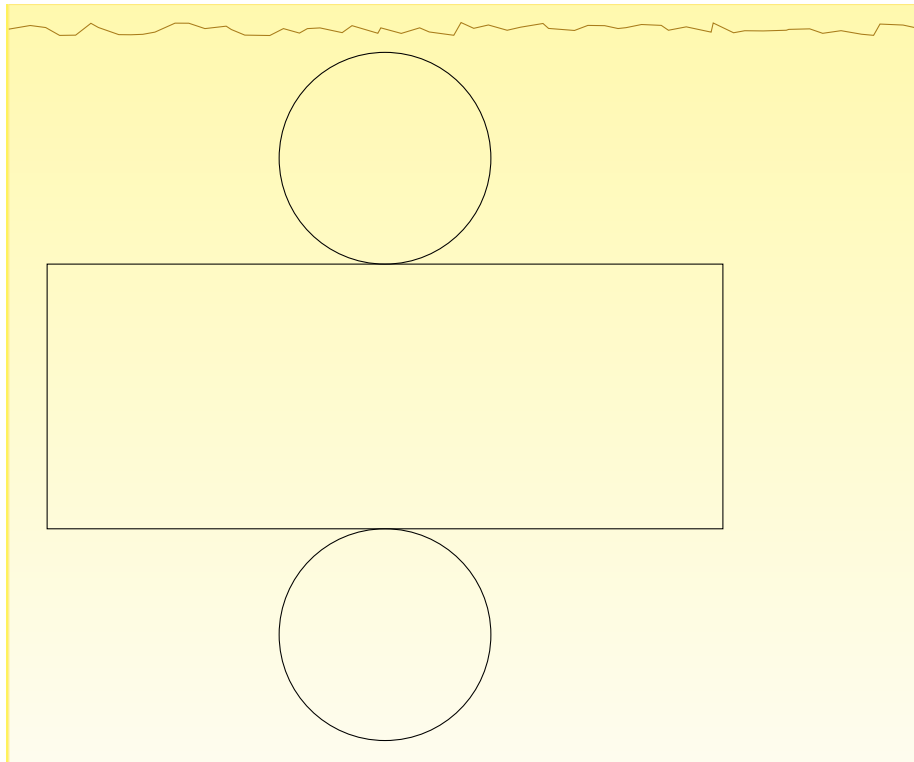
legende : option booléenne ; si elle ne figure pas, la légende ne sera pas indiquée

Patron d'un cylindre simple

```

1 \begin{tikzpicture}[scale=0.7]
2 \patroncylindre
3 \end{tikzpicture}

```

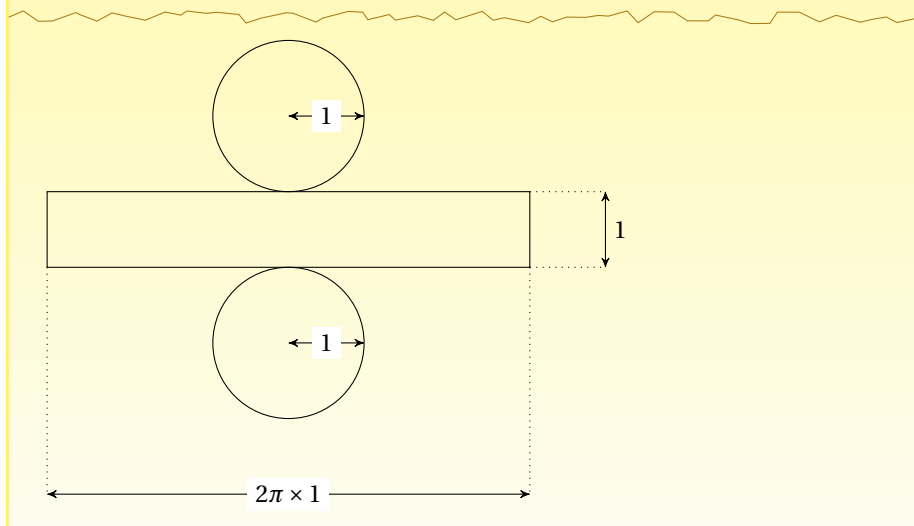


Patron avec légende d'un cylindre

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \patroncylindre[legende,r=1,h=1]
3 \end{tikzpicture}

```



12.4 Pyramide à base régulière

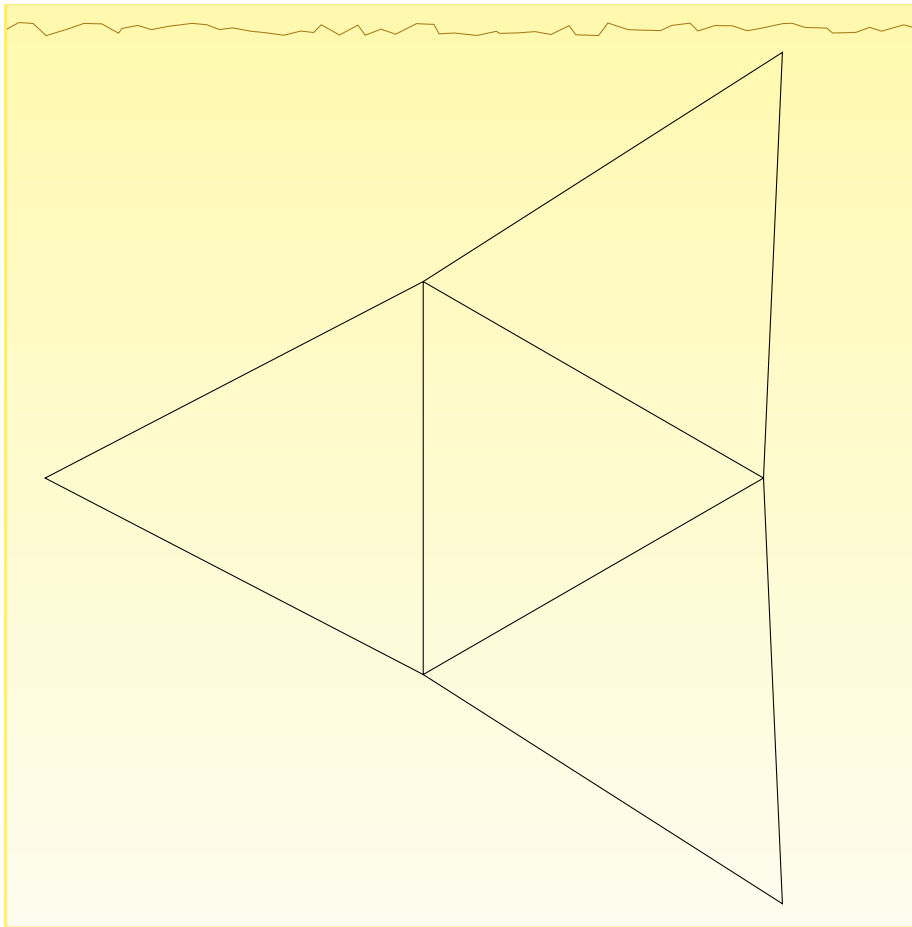
Patron d'une pyramide

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patronpyramreg [<options >]
3 \end{tikzpicture}
```

- n = nombre de côtés du polygone de base (par défaut : 3)
- r = rayon du cercle circonscrit au polygone de base (par défaut : 3 cm)
- h = hauteur de la pyramide (par défaut : 5 cm)
- legende : option booléenne ; si elle ne figure pas, la légende ne sera pas indiquée

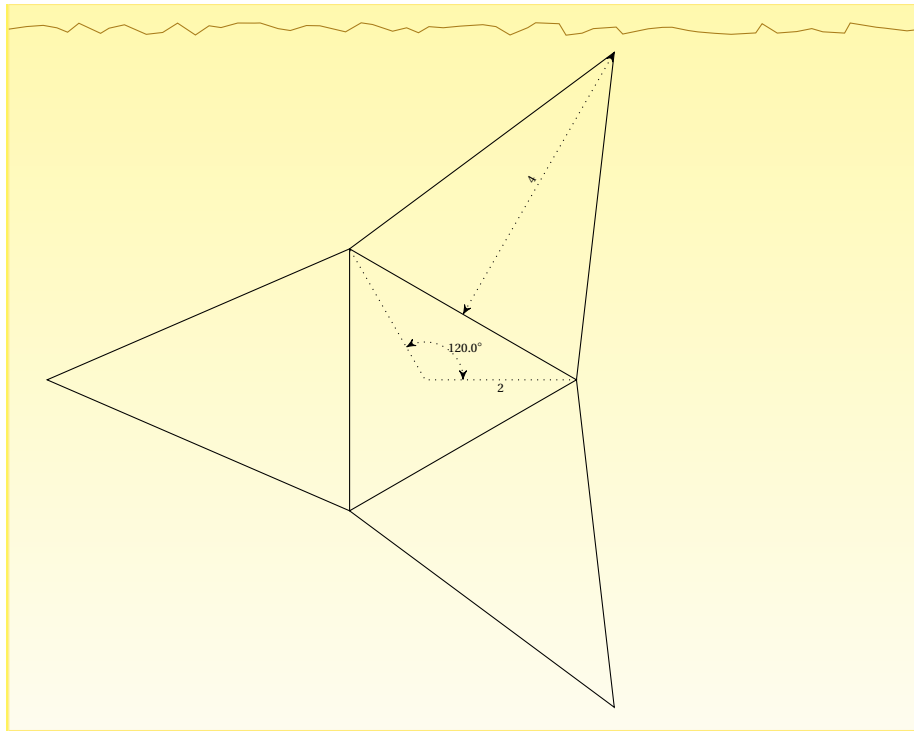
Patron simple d'une pyramide

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patronpyramreg
3 \end{tikzpicture}
```



Patron avec légende d'une pyramide

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patronpyramreg[legende,r=2,h=4]
3 \end{tikzpicture}
```



12.5 Prisme à base régulière

Patron d'un prisme

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \patronprismereg[<options>]
3 \end{tikzpicture}

```

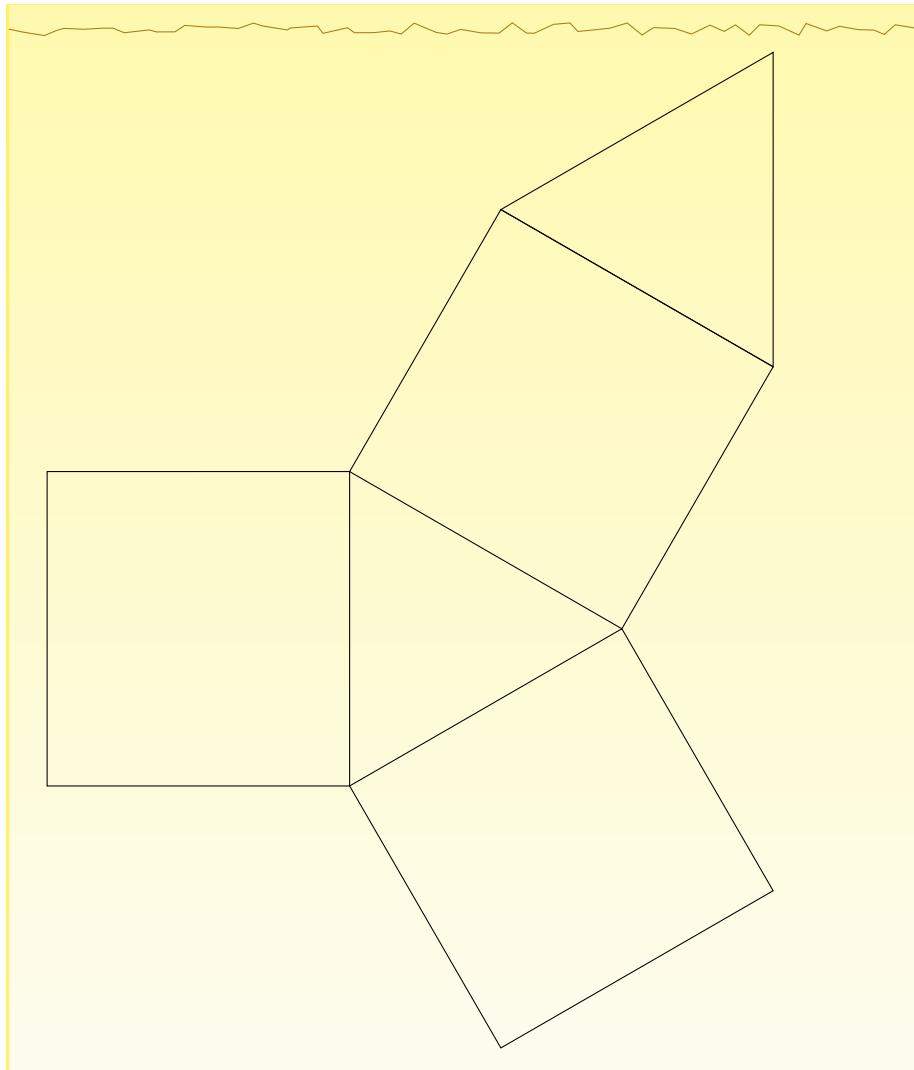
- n = nombre de côtés du polygone de base (par défaut : 3)
- r = rayon du cercle circonscrit au polygone de base (par défaut : 3 cm)
- h = hauteur du prisme (par défaut : 5 cm)
- legende : option booléenne ; si elle ne figure pas, la légende ne sera pas indiquée
- pos = position de la face du haut dans le patron (par défaut, cette valeur vaut 1).
Ici, vous pouvez mettre un nombre de 1 à n.

Patron d'un prisme

```

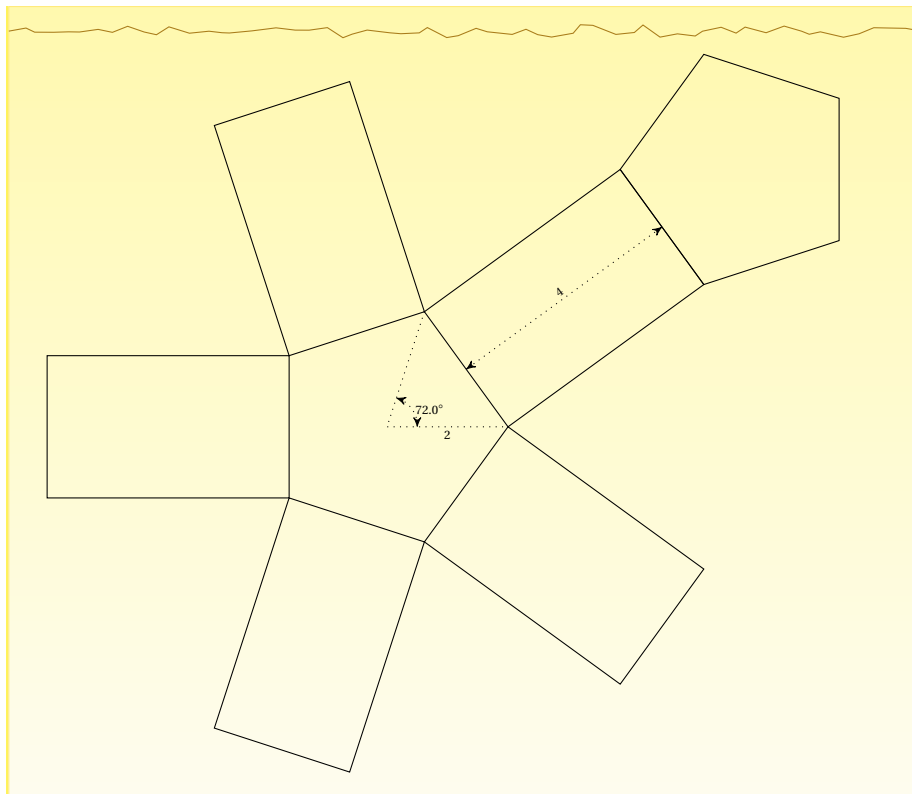
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.8]
2 \patronprismereg
3 \end{tikzpicture}

```



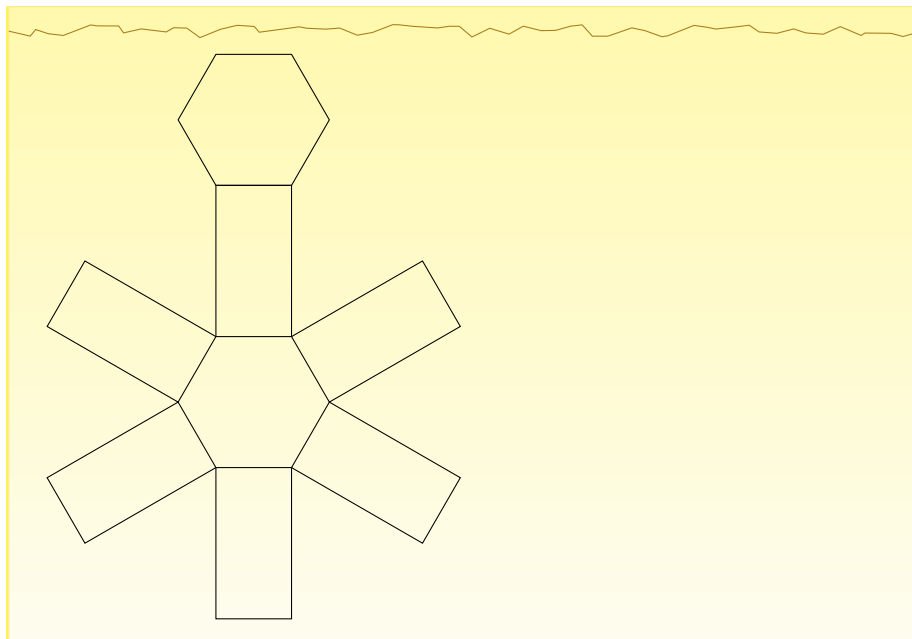
Patron avec légende d'un prisme

```
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.8]  
2 \patronprismereg[légende,r=2,h=4,n=5]  
3 \end{tikzpicture}
```

Autre patron d'un prisme

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \patronprismereg[r=1,h=2,n=6,pos=2]
3 \end{tikzpicture}
```



13 Juxtaposition de figures

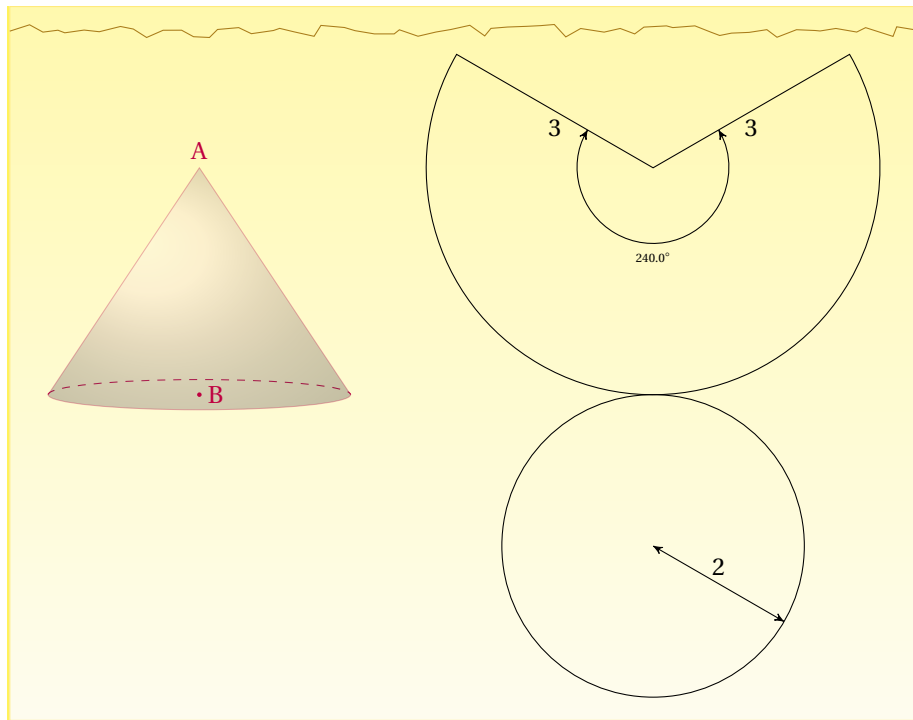
13.1 Patron et solide côte-à-côte

Solide & patron

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \begin{scope}
3 \cone[incolor=purple!20, bordercolor=purple, coefopaq=0.3, incl=0.1, rayon
   =2,
4 hauteur=3, name, sommet=A, centre=B, poscentre=right, scalecentre=3]
5 \end{scope}
6 \begin{scope}[xshift=8cm, yshift=3cm]
7 \patroncone[legende, r=2, h=3]
8 \end{scope}
9 \end{tikzpicture}

```



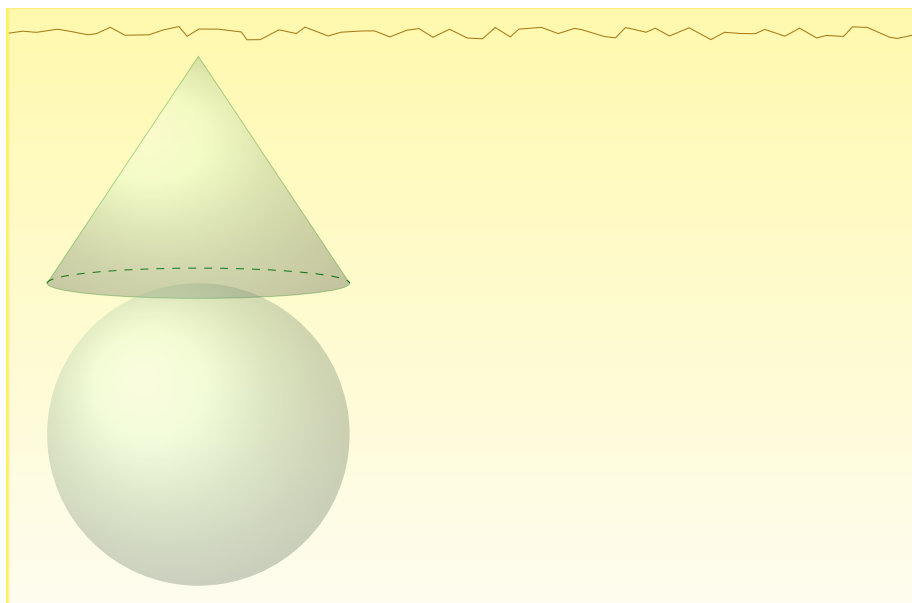
13.2 Juxtaposition de deux solides

Juxtaposition de deux solides

```

1 \begin{tikzpicture}
2 \begin{scope}
3 \cone [incolor=green!20, bordercolor=green!50!black,
4 coefopaq=0.3, incl=0.1, rayon=2, hauteur=3, scalecentre=3]
5 \end{scope}
6 \begin{scope}[xshift=2cm, yshift=-2cm]
7 \boule [incolor=green!20, bordercolor=green!50!black,
8 coefopaq=.3]
9 \end{scope}
10 \end{tikzpicture}

```



14 Les calculs

Cette section voit le jour à partir de la version 1.6. N'hésitez pas à me faire part de vos suggestions pour tout ajout.

14.1 Construction du graphe d'une suite

Graphe d'une suite

```

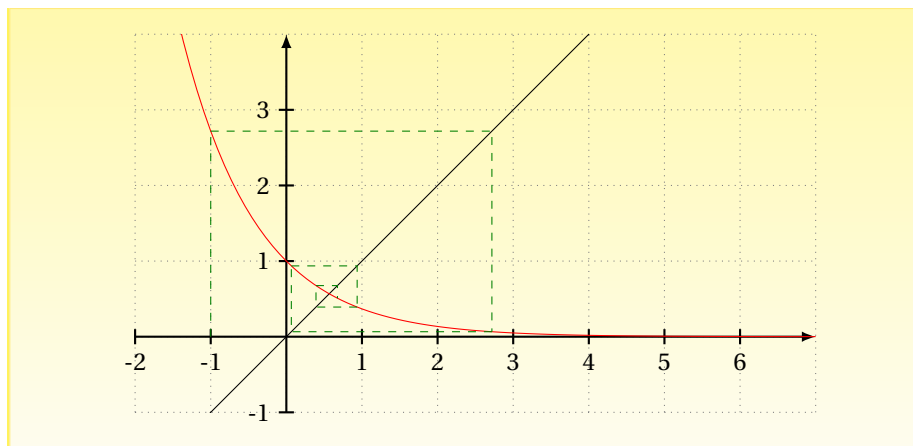
1 On considère la suite  $(u_n)_{n \geq 0}$  définie pour tout entier
  naturel  $n$  par :
2 \[
3 \left\{
4 \begin{array}{l}
5 u_0 = -1 \\
6 u_{n+1} = \text{e}^{-u_n}
7 \end{array}
8 \right.
9 \]
10 Le graphe de la suite est alors le suivant :
11 \begin{center}
12 \graphsuite [xmin=-2, xmax=7, ymin=-1, ymax=4, colorfunction=red, %
13 function={exp(-\x)}, u=-1, nmax=5, styleconstruction=dashed, grid]
14 \end{center}

```

On considère la suite $(u_n)_{n \geq 0}$ définie pour tout entier naturel n par :

$$\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = e^{-u_n} \end{cases}$$

Le graphe de la suite est alors le suivant :



Les options de la macro sont les suivantes :

<code>xmin</code>	=	abscisse minimale sur l'axe des abscisses
<code>xmax</code>	=	abscisse maximale sur l'axe des abscisses
<code>ymin</code>	=	ordonnée minimale sur l'axe des ordonnées
<code>ymax</code>	=	ordonnée maximale sur l'axe des ordonnées
<code>nmax</code>	=	nombre de construction (par défaut : 5)
<code>grid</code>	:	booléen de présence de la grille sur le repère (par défaut : false)
<code>gridcolor</code>	=	couleur de la grille (par défaut : gray)
<code>gridstyle</code>	=	style (tikz) de la grille (par défaut, dotted)
<code>gridxstep</code>	=	pas de la grille en abscisse (par défaut : 1)
<code>gridystep</code>	=	pas de la grille en ordonnée (par défaut : 1)
<code>nograd</code>	:	booléen d'absence de graduation (par défaut : false)
<code>function</code>	=	expression de la fonction de x . Attention ici : le « x » doit être mis sous la forme « $\backslash x$ »
<code>colorfunction</code>	=	couleur de la courbe représentative de la fonction
<code>u</code>	=	valeur du premier terme de la suite
<code>colorconstruction</code>	=	couleur des traits de construction (par défaut : green!50!black)
<code>styleconstruction</code>	=	style (tikz) des traits de construction (par défaut : dotted)

Cette macro étant récente, il se peut fortement que je n'aie pas pensé à tout. Vous pouvez donc ainsi me contacter pour me suggérer des améliorations.



Tous les calculs se font à l'aide de XCAS. Il faut donc le télécharger sur la page : [Xcas](#) et l'installer avant toute compilation. Il faut aussi vérifier que la compilation se fasse avec l'option :

-shell-escape

Si vous souhaitez effectuer les calculs suivants avec pas-cours, il faut (à partir de la version 1.7) appeler le package avec l'option « calculs » :

Appel à l'extension

```
1 \usepackage[calculs]{pas-cours}
```

Il est à noter qu'un fichier « n.val » est créé pour chaque calcul. C'est un fichier auxiliaire qui contient ce que vous mettez dans les différents environnements suivants. Ensuite, selon l'environnement env choisi, les fichiers pascours-env.cxx et pascours-env.tex sont aussi créés.

14.2 Décomposition en produits de facteurs premiers

Décomposition en produit de facteurs premiers

```
1 \[
2 \numprint{5260}=
3 \begin{ifactors}
4 5260
5 \end{ifactors}
6 \]
```

$$5260 = 2^2 \times 5^1 \times 263^1$$

Décomposition en produit de facteurs premiers

```
1 On a : \numprint{5260} =
2 \begin{ifactors}
3 5260
4 \end{ifactors}
```

On a : $5260 = 2^2 \times 5^1 \times 263^1$

Remarque : il y a un bug dès lors que l'on souhaite mettre cette dernière égalité entre deux « \$ » et je n'arrive pas à y remédier donc si quelqu'un a le courage de regarder ce qui se passe... son aide sera la bienvenue!

Décomposition en produit de facteurs premiers : table

```
1 \begin{center}
2 \begin{ifactorstable}
3 2486
4 \end{ifactorstable}
5 \end{center}
```

2486		2
1243		11
113		113
1		

Remarque : cet environnement crée des fichiers auxiliaires :

- n.val : contient le nombre à décomposer
- decomp.cxx ou decomp_table.cxx : contient le script XCAS
- decomp.tex ou decomp_table.tex : contient le résultat

14.3 Simplification de fractions

Simplification de fractions

```
1 On a l'égalité suivante :
2 \begin{fracsimplify}
3 [5842,2126]
4 \end{fracsimplify}
5 , soit en mode mathématique :
6 \[
7 \begin{fracsimplify}
8 [5842,2126]
9 \end{fracsimplify}
10 \]
```

On a l'égalité suivante : $\frac{5842}{2126} = \frac{2921}{1063}$, soit en mode mathématique :

$$\frac{5842}{2126} = \frac{2921}{1063}$$

Cet environnement s'appuie sur la commande `ratnormal` de Xcas.

14.4 Simplification d'une expression littérale

Simplification de fractions

```
1 \[
2 x(x-1)(x-3)+2(x^2-3)(3x-5)=
3 \begin{exprsimplify}
4 x*(x-1)*(x-3)+2*(x*x-3)*(3*x-5)
5 \end{exprsimplify}
6 \]
```

$$x(x-1)(x-3)+2(x^2-3)(3x-5)=7x^3-14x^2-15x+30$$

Cet environnement s'appuie sur la commande `simplifier` de Xcas.

15 Historique de l'extension

28/06/2011	Version V1.01	Version initiale.
05/05/2013	Version V1.02	ajout de l'environnement « pasbox » et de la commande <code>\breakbox</code> .
05/05/2013	Version V1.03	ajout de l'option <code>notitle</code> dans la commande <code>env</code> .
07/05/2013	Version V1.04	ajout de l'option <code>notitlebreak</code> pour l'environnement <code>pasbox</code> et pour la commande <code>\env</code> .
06/07/2013	Version V1.05	ajout de l'option <code>notoc</code> pour l'environnement <code>pasbox</code> et pour la commande <code>\env</code> . modification de la valeur par défaut de l'option <code>toc</code> (par défaut, <code>toc=false</code> maintenant). ajout de l'option <code>everytoc</code> lors de l'appel du package ajout de l'option <code>\@ifpackageloaded{tikz}</code> dans le code (problème de compatibilité avec d'autres extensions) ajout des styles « demo » et « thm » pour l'environnement <code>pasbox</code> et pour la commande <code>\env</code> . ajout de la commande <code>\itemclass</code> et modification des styles de listes.
28/11/2013	Version V1.06	Ajout des environnements « aretenir », « attention » et « prerequis », et de la commande <code>\bonus</code> .
19/08/2014	Version V1.07	Ajout de l'option « num » à la commande <code>\env</code> et à l'environnement <code>pasbox</code> . Ajout de l'option « autonom » à la commande <code>\chap</code> .
10/11/2014	Version V1.08	Correction de 2 problèmes (« Théorème » était mis avec un « s » même au singulier et le mot « arête » était mal codé dans les légendes de solides.
26/11/2014	Version V1.09	Amélioration du centrage du numéro de chapitre dans le cercle. Amélioration de la commande <code>\definmot</code> en choisissant automatiquement la couleur de l'environnement. Réajustement des dimensions pour les titres et les environnements (<code>defi</code> , <code>thm</code> , ...). correction du bug concernant l'option « ant » lors de l'appel de l'extension.
26/11/2014	Version V1.09b	Amélioration de la correction concernant la largeur des environnements (<code>defi</code> , <code>thm</code> , ...).

27/11/2014	Version V1.09c	Correction concernant l'option « ant » (fonte en gras).
11/12/2014	Version V1.09d	Correction concernant les environnements <code>aretenir</code> et <code>prerequis</code> (réajustement de la largeur). Correctif de la commande <code>\breakbox</code> (erreur de largeur)
22/03/2015	Version V1.10	Ajout de l'option « nonewpage » à la commande <code>chap</code>
29/04/2015	Version V1.20	Ajout de l'environnement « warning » et amélioration légère de l'environnement « attention »
24/07/2016	Version V1.3	Ajout de l'option « noitemstyle »
29/07/2016	Version V1.4	Modification de la macro « definmot » pour qu'elle mette en gras le mode mathématique
04/08/2016	Version V1.5	Ajout des options générales « notitlebreak » et « noeffect » Ajout d'option à la macro <code>\boule</code> afin de prendre en compte les coordonnées sphériques (nouveau programme Collège)
18/08/2016	Version V1.6	Ajout de l'environnement <code>ifactors</code> et <code>ifactorstable</code> permettant de décomposer un entier en produit de facteurs premiers

16 Remarques et suggestions

On m'a fait remarquer que je pourrais rendre automatique la liste à puces dans le cas où l'option `pluriel` était informée dans un environnement (`thm`, `defi`, ...).
Je n'ai pas souhaité cette automatisation car je pense que certaines personnes n'aimeraient pas cela.

Si vous aussi vous souhaitez participer à l'évolution de cette extension, n'hésitez pas à m'envoyer un mail.