

Calculer un calendrier avec L^AT_EX, le dessiner en 3D avec PStricks

Manuel Luque

24 avril 2003

JANVIER

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

2025

MARS

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | | | | | | |

2025

MAI

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

2025

FEVRIER

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | |

2025

AVRIL

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | | | | |

2025

JUIN

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

30

2025

JUILLET

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

2025

SEPTEMBRE

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | | | | | |

2025

NOVEMBRE

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | 1 | 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

2025

AOUT

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

2025

OCTOBRE

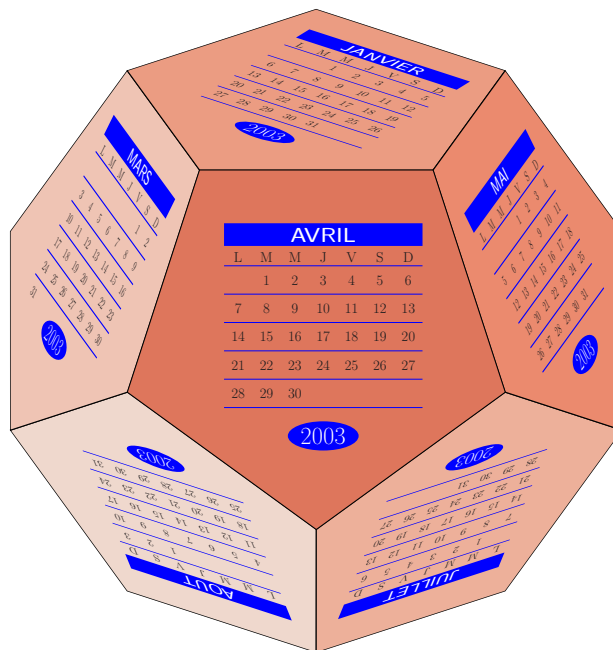
| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

2025

DECEMBRE

| L | M | M | J | V | S | D |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

2025



1 Objectifs, outils et méthodes adoptés

1.1 Objectifs

Il s'agissait de calculer avec \LaTeX , un calendrier valable de l'an 2000 à l'an 2099 (je suis optimiste), puis d'adopter une méthode originale de représentation en 3D, en plaçant chaque mois sur l'une des faces d'un dodécaèdre. Un calendrier de ce type était, il y quelques années, offert par les visiteurs médicaux des laboratoires PFIZER.

1.2 Outils adoptés

Il existe déjà un calendrier écrit en \LaTeX , dont les calculs sont faits directement en \TeX . Il s'agit de `calendar`, écrit par Michael Barret et disponible sur le serveur du CTAN ; c'est très bien fait.

Un calendrier en 3D, dessiné avec PSTricks, est déjà proposé depuis plusieurs d'années par Denis Girou sur : <http://tug.org/applications/PSTricks/More>.

Donc, rien de neuf, mais revu à ma façon : pour ma part j'ai décidé d'utiliser les macros du package `fp` de Michael Mehlich, qui forment un excellent outil de calcul. La lecture du code écrit avec ce package est plus compréhensible que celui écrit en \TeX de base.

Pour la représentation en 3d, j'ai aussi, utilisé PSTricks de Timothy Van Zandt, et en particulier l'extension `pst-3d`.

1.3 Méthode adoptée

La méthode de calcul des jours de semaine du calendrier est déduite de quelques observations :

1. Le 1 janvier 2000 est un samedi. On adopte la convention de représenter les jours de semaine par un numéro : j'ai choisi :

| lundi | mardi | mercredi | jeudi | vendredi | samedi | dimanche |
|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

2. Une année ordinaire comprend 365 jours, or $365 = 52 \times 7 + 1$. Il y a donc un décalage de 1 jour dans le nom des jours pour l'année suivante si elle est ordinaire elle aussi. Autrement dit le 1 janvier 2001 devrait être un dimanche ($6 + 1 = 7$). Or l'an 2000 est bissextile et comporte 366 jours : le décalage sera de 2, le 1 janvier 2001 correspondra au numéro $6 + 2 = 8 = 1$ (*modulo* 7).
3. Sur la période retenue 2000/2099 les années divisibles par 4 : 2000, 2004, 2008 etc. sont bissextiles. On déterminera donc si l'année choisie est bissextile en testant si elle est un multiple de 4.

```

% test d'une année bissextile
\FPeval{\YearBissextil}{(\psk@CalendrierA)/4}
\FPtrunc{\YearBissextil}{\YearBissextil}{0}
\FPeval{\YearBissextil}{(\YearBissextil)*4}
\FPtrunc{\YearBissextil}{\YearBissextil}{0}
\ifnum\YearBissextil=\psk@CalendrierA
etc.

```

4. Pour une année choisie, on calculera le décalage par rapport à 2 000, en comptant les années et en ajoutant 1 chaque fois qu'il y aura dans cet intervalle une année bissextile (en tenant compte de 2 000).
5. On retient pour le début de chaque mois :

| mois | année ordinaire | année bissextile |
|-----------|-----------------|------------------|
| janvier | 1 | 1 |
| février | 32 | 32 |
| mars | 60 | 61 |
| avril | 91 | 92 |
| mai | 121 | 122 |
| juin | 152 | 153 |
| juillet | 182 | 183 |
| août | 213 | 214 |
| septembre | 244 | 245 |
| octobre | 274 | 275 |
| novembre | 305 | 306 |
| décembre | 335 | 336 |

2 L'utilisation

2.1 Utilisation simple

Si on veut voir uniquement le mois de l'année choisie, on fera, par exemple :

```
\Calendrier[An=2099,Mois=12]
```

| DECEMBRE | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

2099

Cette étude ne teste pas si les valeurs introduites pour l'année(**An**) et le mois(**Mois**), sont correctes !
 Par défaut, la commande `\Calendrier` affiche le mois et l'année en cours.

| AVRIL | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| L | M | M | J | V | S | D |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | | | | |

2003

2.2 Le calendrier en 3D

La commande s'écrit très simplement :

```
\dodecaedre
```

pour avoir le calendrier de l'année en cours. Si le schéma est trop grand à votre goût, encadrez la commande par un `\scalebox{0.5}{\dodecaedre}`

Pour avoir le mois d'avril face à soi, on écrira, par exemple :

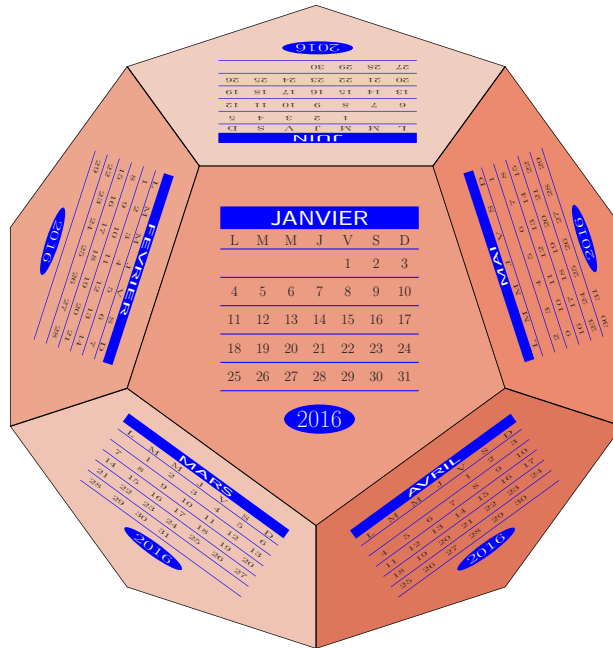
```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=-\rd,Vy=-\rc,Vz=0,viewangle=162]}
```

V_x , V_y , V_z sont les valeurs des paramètres de `viewpoint=-5.85 -3.62 0` de la commande `\ThreeDput` de `pst-3d`, qui sont les coordonnées d'un vecteur définissant la direction où se trouve l'observateur (la direction de la projection parallèle).

On jouera aussi sur le paramètre `viewangle`, pour amener la face observée dans le bon sens de la lecture.

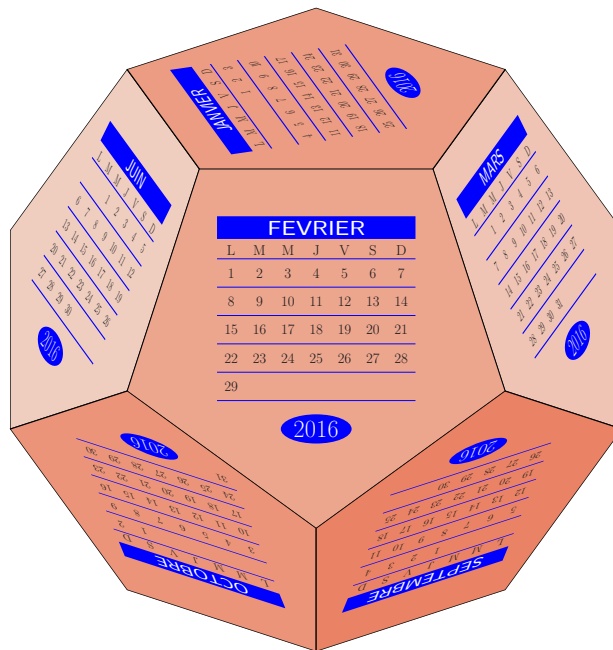
Pour avoir le mois de janvier face à soi, on écrira :

```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=-\rc,Vy=0,Vz=-\rd,An=2016,viewangle=108]}
```



Pour avoir le mois de février face à soi, on écrira :

`\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=\rc,Vy=0,Vz=-\rd,An=2016,viewangle=180]}`



Pour avoir le mois de mars face à soi, on écrira :

`\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=0,Vy=-\ra,Vz=-\rb,An=2016,viewangle=144]}`

Pour avoir le mois de mai face à soi, on écrira :

`\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=-\rd,Vy=\rc,Vz=0,An=2016,viewangle=198]}`

Pour avoir le mois de juin face à soi, on écrira :

`\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=0,Vy=\ra,Vz=-\rb,An=2016,viewangle=216]}`

Pour avoir le mois de juillet face à soi, on écrira :

`\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=-\rc,Vy=0,Vz=\rd,An=2016]}`

Pour avoir le mois d'août face à soi, on écrira :

```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=0,Vy=-\ra,Vz=\rb,An=2016,viewangle=-36]}
```

Pour avoir le mois de septembre face à soi, on écrira :

```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=\rd,Vy=-\rc,Vz=0,An=2016,viewangle=-18]}
```

Pour avoir le mois d'octobre face à soi, on écrira :

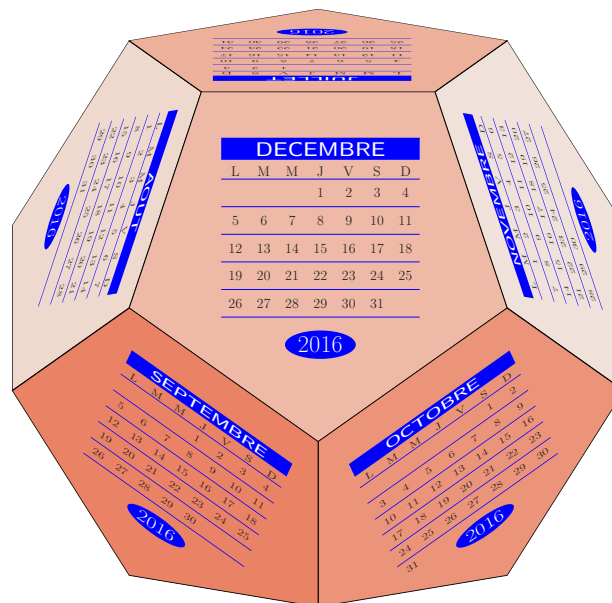
```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=\rd,Vy=\rc,Vz=0,An=2016,viewangle=18]}
```

Pour avoir le mois de novembre face à soi, on écrira :

```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=0,Vy=\ra,Vz=\rb,An=2016,viewangle=36]}
```

Pour avoir le mois de décembre face à soi, on écrira :

```
\scalebox{0.5}{\dodecaedre[Vx=\rc,Vy=0,Vz=\rb,An=2016]}
```



3 Que reste-t-il à faire ?

- Placer les jours fériés.
- Dessiner automatiquement le mois en cours, face à notre regard.
- Débusquer les erreurs, si vous en trouvez. . .