

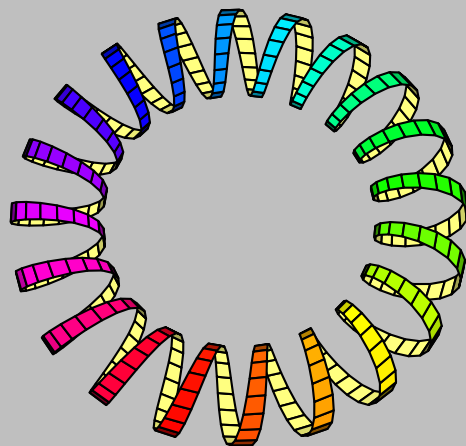
# PSTricks

---

## pst-rubans

Plotting 3D bands – an extension of pst-solides3d; v.1.2

June 6, 2011



Package author(s):  
**Manuel Luque**  
**Herbert Voß**

**Contents**

<b>1</b>	<b>introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ruban enroulé autour d'un cylindre</b>	<b>3</b>
2.1	Nombre de rubans rubans=1 . . . . .	3
2.2	Nombre de rubans rubans=2, nombre de spires spires=2 . . . . .	3
2.3	Nombre de rubans rubans=3, nombre de spires spires=2 . . . . .	4
2.4	Nombre de rubans rubans=4, nombre de spires spires=2 . . . . .	4
2.5	Nombre de rubans rubans=4, on fait varier la hauteur [h=2,3,4,5] . . .	4
2.6	Rubans disposés sur un plan . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Ruban enroulé autour d'un tore</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Ruban enroulé autour d'un parabolöide</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Ruban enroulé autour d'une sphère</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Rubans enroulés autour d'un cöne</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>List of all optional arguments for pst-ruban</b>	<b>13</b>
	<b>References</b>	<b>13</b>

## 1 introduction

pst-rubans est une extension de pst-solides3d qui permet de tracer des rubans sur certains solides de révolution : cylindre, tore, sphère, paraboloïde et cône. La largeur du ruban, le nombre de spires, la couleur de la face externe ainsi que celle de la face interne peuvent être paramétrées. Dans le cas des hélices circulaire et conique, on peut aussi choisir le nombre de rubans.

## 2 Ruban enroulé autour d'un cylindre

On peut paramétrer le rayon  $R=2$ , la hauteur  $h=6$ , l'épaisseur(ou largeur) du ruban  $dZ=0.5$ , le nombre de spires  $spires=10$  de chaque hélice, le nombre de rubans  $rubans=1$ , le nombre d'éléments par ruban  $resolution=36$ , la couleur de l'intérieur et de l'extérieur du ruban.

La base et le couvercle ne font pas partie de la commande.

### 2.1 Nombre de rubans rubans=1

```
\pshelices [Options] (x_0, y_0, z_0)
```

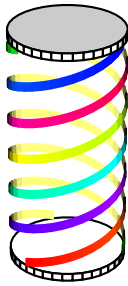


```
1 \begin{pspicture}(-2,-1)(2,7)
2 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,-0.2)
3 \pshelices[incolor=yellow!50,R=1.5,h=6,hue=0 1,grid](0,0,0)
4 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,6)
5 \end{pspicture}
```

### 2.2 Nombre de rubans rubans=2, nombre de spires spires=2



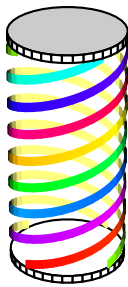
```
1 \begin{pspicture}(-2,-1)(2,7)
2 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,-0.2)
3 \pshelices[incolor=yellow!50,R=1.5,h=6,hue=0 1,rubans=2,grid
4 ](0,0,0)
5 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,6)
6 \end{pspicture}
```

**2.3 Nombre de rubans rubans=3, nombre de spires spires=2**

```

1 \begin{pspicture}(-2,-1)(2,7)
2 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,-0.2)
3 \pshelices[incolor=yellow!50,R=1.5,h=6,hue=0 1,rubans=3,grid
  ](0,0,0)
4 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,6)
5 \end{pspicture}

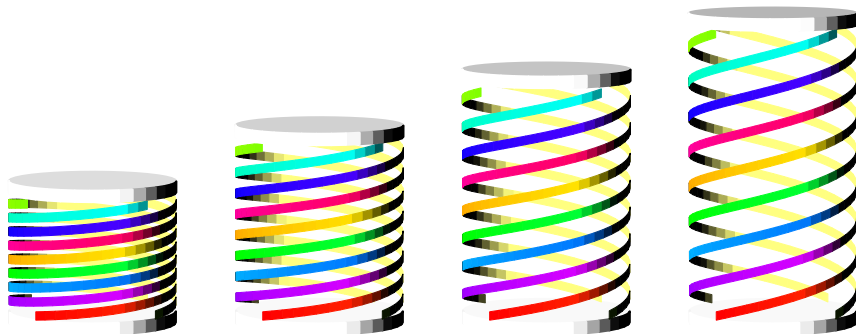
```

**2.4 Nombre de rubans rubans=4, nombre de spires spires=2**

```

1 \begin{pspicture}(-2,-1)(2,7)
2 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,-0.2)%
3 \pshelices[incolor=yellow!50,R=1.5,h=6,hue=0 1,rubans=4,grid
  ](0,0,0)
4 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36](0,0,6)%
5 \end{pspicture}

```

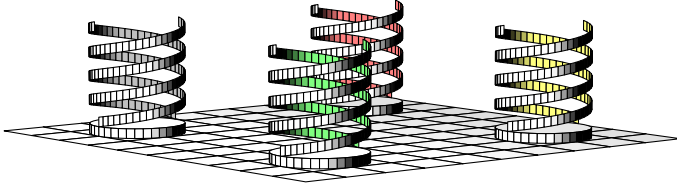
**2.5 Nombre de rubans rubans=4, on fait varier la hauteur [h=2,3,4,5]**

```

1 \psset{lightsrc=30 5 17,viewpoint=50 45 10,Decran=50,resolution=90,spires=2}
2 \multido{\nH=2+1}{4}{%
3 \begin{pspicture}(-1.5,-1)(1.5,4)
4 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36,grid](0,0,-0.2)%
5 \pshelices[incolor=yellow!50,R=1.5,h=\nH,linewidth=0.5\pslinewidth,dZ=0.15,hue=0 1,rubans=4,grid
  ](0,0,0)
6 \psSolid[object=cylindre,r=1.5,h=0.2,ngrid=1 36,grid](0,0,\nH\space dz add)%
7 \end{pspicture}}

```

## 2.6 Rubans disposés sur un plan



```

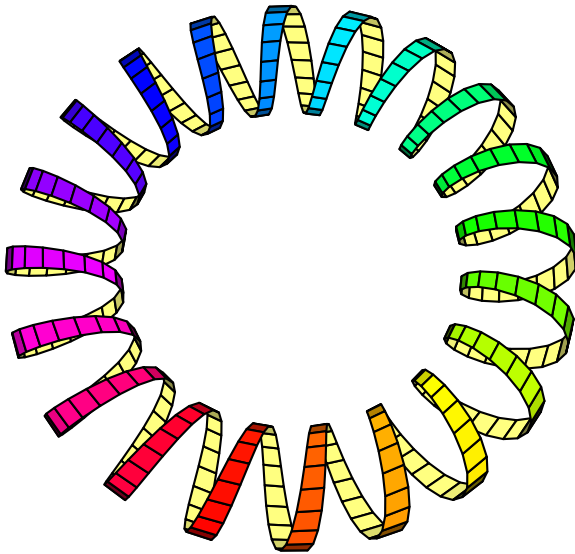
1 \psset{lightsrc=30 5 17,Decran=50,resolution=90,spires=2}
2 \begin{pspicture}(-4,-1)(4,4)
3 \psset{R=1,h=2,dZ=0.2,linewidth=0.5\pslinewidth,viewpoint=50 60 10}
4 \psSolid[object=grille,base=-5 5 -5 5]%
5 \psSolid[object=cylindre,r=1,h=0.2,ngrid=1 36](-3,-3,0)
6 \psSolid[object=cylindre,r=1,h=0.2,ngrid=1 36](-3,3,0)
7 \psSolid[object=cylindre,r=1,h=0.2,ngrid=1 36](3,3,0)
8 \psSolid[object=cylindre,r=1,h=0.2,ngrid=1 36](3,-3,0)
9 \pshelices[incolor=red!50,rubans=2](-3,-3,0.2)
10 \pshelices[incolor=yellow!50,rubans=2](-3,3,0.2)
11 \pshelices[incolor=green!50,rubans=2](3,3,0.2)
12 \pshelices[incolor=gray!50,rubans=2](3,-3,0.2)
13 \end{pspicture}

```

### 3 Ruban enroulé autour d'un tore

```
\psSpiralRing [Options] (x0,y0,z0)
```

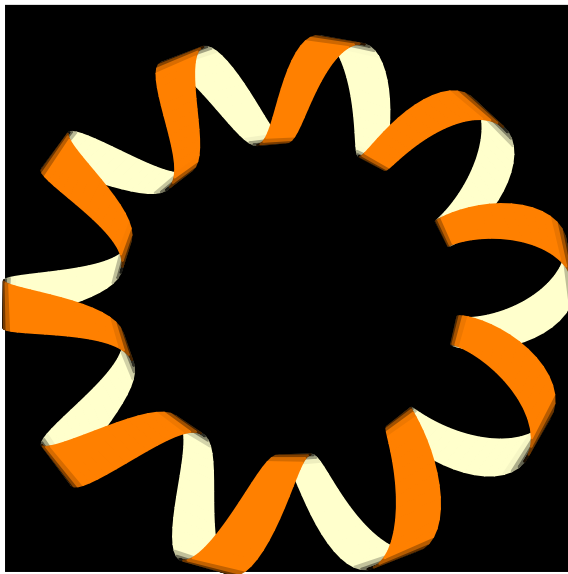
On peut paramétrer le rayon moyen  $r1=2$ , le rayon intérieur  $r0=1$ , l'épaisseur du ruban  $dPHI=2$ , en degrés suivant la latitude, le nombre de spires  $spires=10$  du ruban, le nombre de brins du ruban  $resolution=36$ , la couleur de l'intérieur et de l'extérieur du ruban.



```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psSpiralRing[incolor=yellow!50,
4             r1=4,r0=1,hue=0 1]%
5 \end{pspicture}

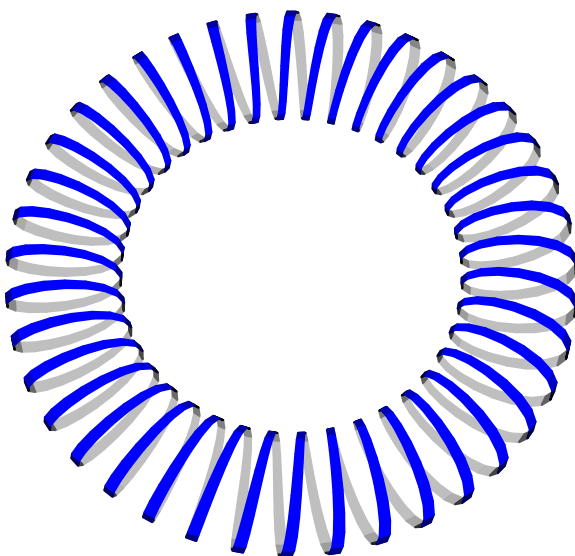
```



```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psframe*(-5,-5)(5,5)
4 \psSpiralRing[incolor=yellow!20,r1=4,r
5             0=1,
6             fillcolor=orange,grid,
7             dPHI=10,spires=5]%
\end{pspicture}

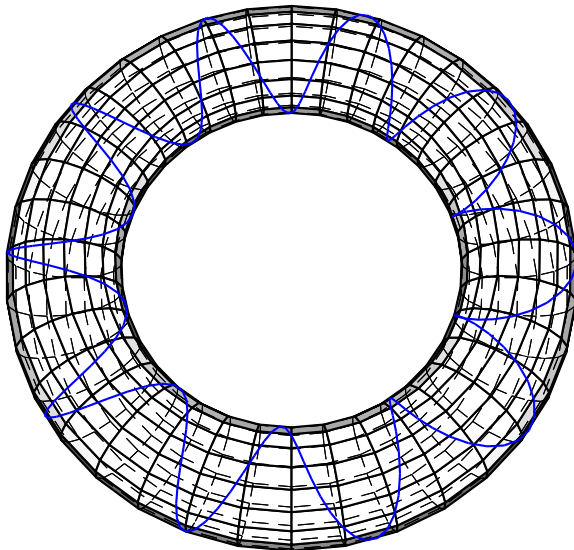
```



```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psSpiralRing[r1=4,r0=1,fillcolor=blue,
4             incolor=gray!50,grid,
5             dPHI=2,spires=20,
6             resolution=720]%
7 \end{pspicture}

```



```

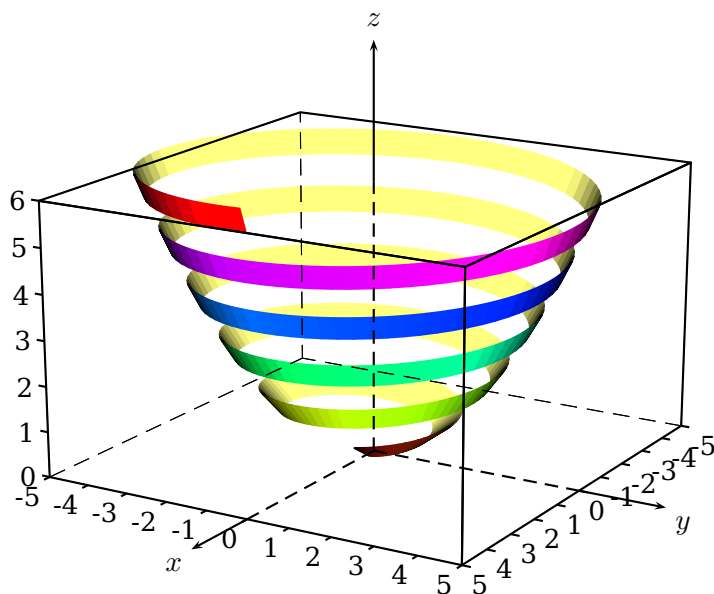
1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psSolid[object=tore,r0=1,r1=4,action=
  draw*,ngrid=18 36]%
4 \defFunction[algebraic]{solenoidetorique
  }(t){(4+cos(10*t))*cos(t)}{(4+cos(10*t)
  )*sin(t)}{sin(10*t)}
5 \psSolid[object=courbe,linecolor=blue,r
  =0,
6         resolution=720,range=0 2 pi mul,
7         function=solenoidetorique]%
8 \end{pspicture}

```

#### 4 Ruban enroulé autour d'un parabololoïde

```
\psSpiralParaboloid [Options] (x0,y0,z0)
```

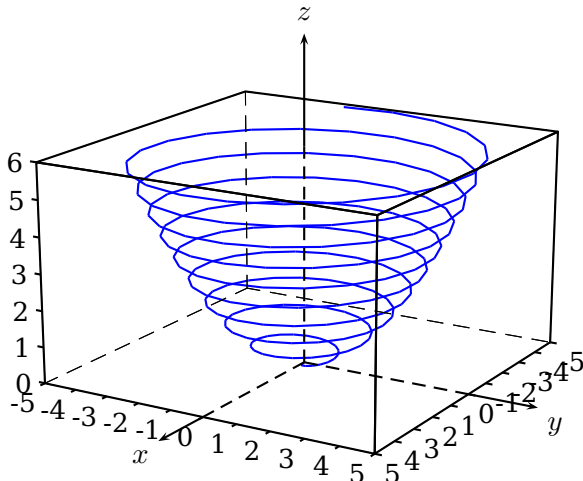
On peut paramétrer la hauteur du parabololoïde  $h=6$ , l'épaisseur du ruban  $dz=.25$ , le nombre de spires  $spires=10$  du ruban, le nombre de brins du ruban  $resolution=36$ , le paramètre de la parabole  $p=2$ , la couleur de l'intérieur et de l'extérieur du ruban.



```

1 \psset{lightsrc=40 25 17}
2 \psset{unit=0.75,viewpoint=50 30 20,Decran=50}
3 \begin{pspicture}(-7,-3)(7,8)
4 \psSpiralParaboloid[incolor=yellow!50,h=6,hue=0 1,resolution=360,spires=5,grid,dZ=0.5]
5 \gridIIID[QZ=3,Zmin=0,Zmax=6](-5,5)(-5,5)
6 \end{pspicture}

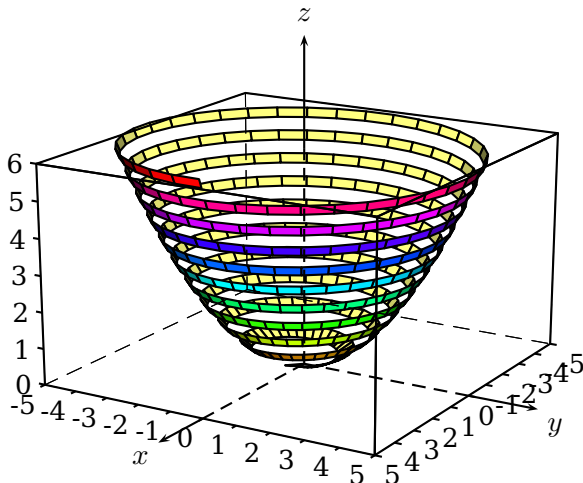
```



```

1 \psset{unit=0.60}
2 \begin{pspicture}(-5,-4)(5,9)
3 \defFunction[algebraic]{spiraleparabolique}
4   (t)
5   {2*(sqrt(t))*cos(10*t)}{2*(sqrt(t))*sin
6     (10*t)}{t}
7 \psSolid[object=courbe,linecolor=blue,r=0,
8   resolution=720,range=0 6,
9   function=spiraleparabolique]%
\gridIIID[QZ=3,Zmin=0,Zmax=6](-5,5)(-5,5)
\end{pspicture}

```



```

1 \psset{unit=0.60}
2 \begin{pspicture}(-7,-4)(7,9)
3 \psSpiralParaboloid[incolor=yellow!50,
4   h=6,hue=0 1,
5   resolution=360,
6   dZ=0.25]
7 \gridIIID[QZ=3,Zmin=0,Zmax=6](-5,5)(-5,5)
8 \end{pspicture}

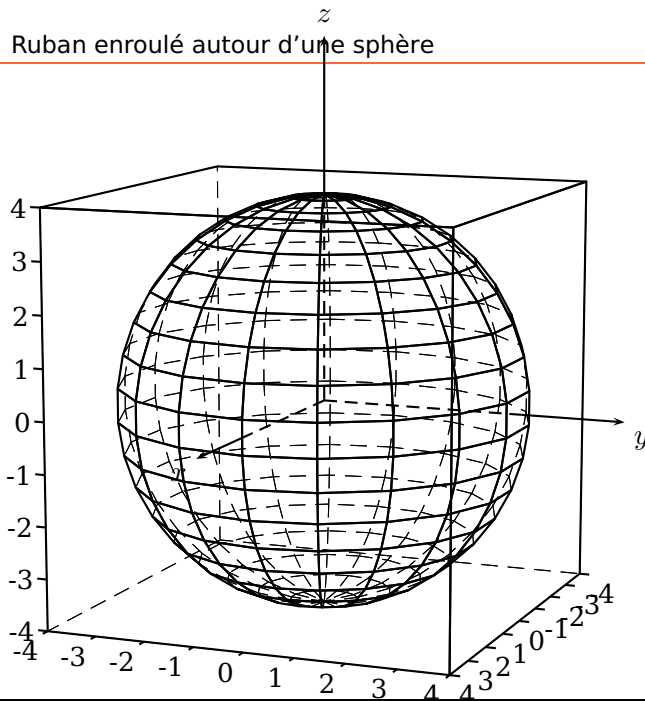
```

## 5 Ruban enroulé autour d'une sphère

```
\psSphericalSpiral [Options] (x0, y0, z0)
```

On peut paramétrer le rayon  $R=2$ , l'épaisseur du ruban  $d\text{PHI}=2$ , en degrés suivant la latitude, le nombre de spires  $\text{spires}=10$  de chaque hélice, le nombre de brins du ruban  $\text{resolution}=36$ , la couleur de l'intérieur et de l'extérieur du ruban.

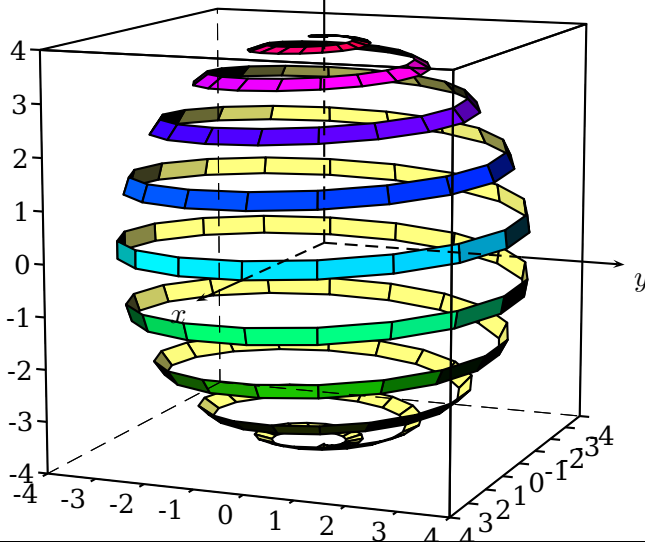




```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \defFunction[algebraic]{helicespherique}(t){4*cos(10*t)*cos(t)}{4*sin(10*t)*cos(t)}{4*
   sin(t)}
4 \psSolid[object=courbe,linecolor=blue,r=0,
5     resolution=720,range=pi 2 div neg pi 2 div,
6     function=helicespherique]%
7 \psSolid[object=sphere,r=4,action=draw,ngrid=18 18]%
8 \gridIIID[Zmin=-4,Zmax=4](-4,4)(-4,4)
9 \end{pspicture}

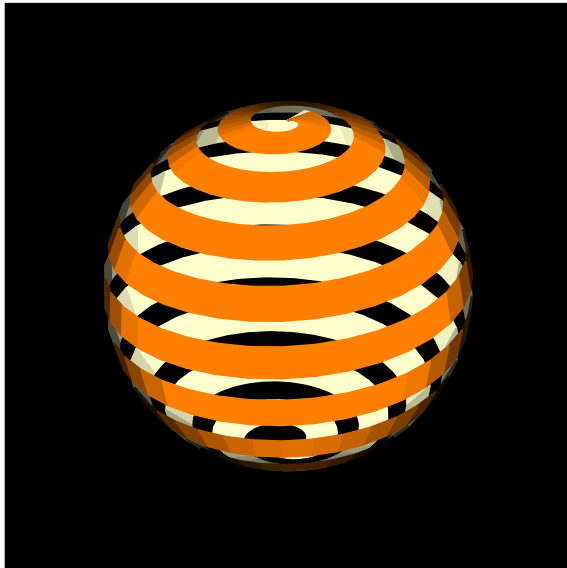
```



```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psset{viewpoint=50 20 10,Decran=50,resolution=180}
4 \psSphericalSpiral[incolor=yellow!50,R=4,hue=0 1,lightsrc=30 5 17]%
5 \gridIIID[Zmin=-4,Zmax=4](-4,4)(-4,4)
6 \end{pspicture}

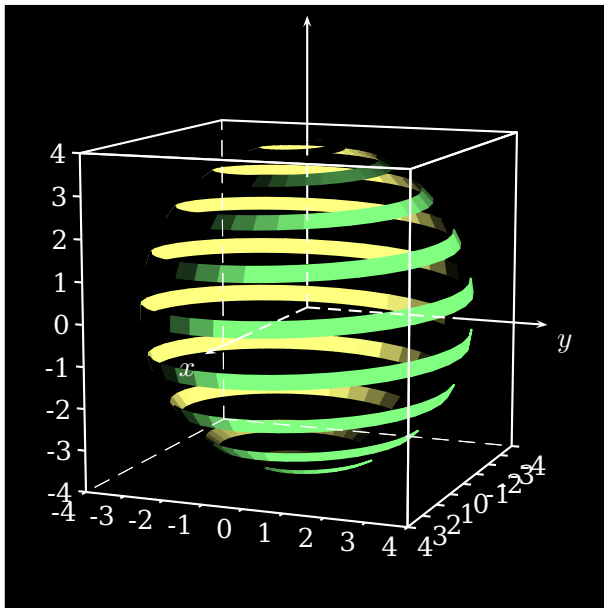
```



```

1 \psset{unit=0.75}
2 \begin{pspicture}(-5,-5)(5,5)
3 \psframe*(-5,-5)(5,5)
4 \psset{viewpoint=50 20 30,Decran=50,resolution=360}
5 \psSphericalSpiral[incolor=yellow!20,R=4,fillcolor=orange,lightsrc=40 15 25,grid,dPHI
6 \end{pspicture}

```



```

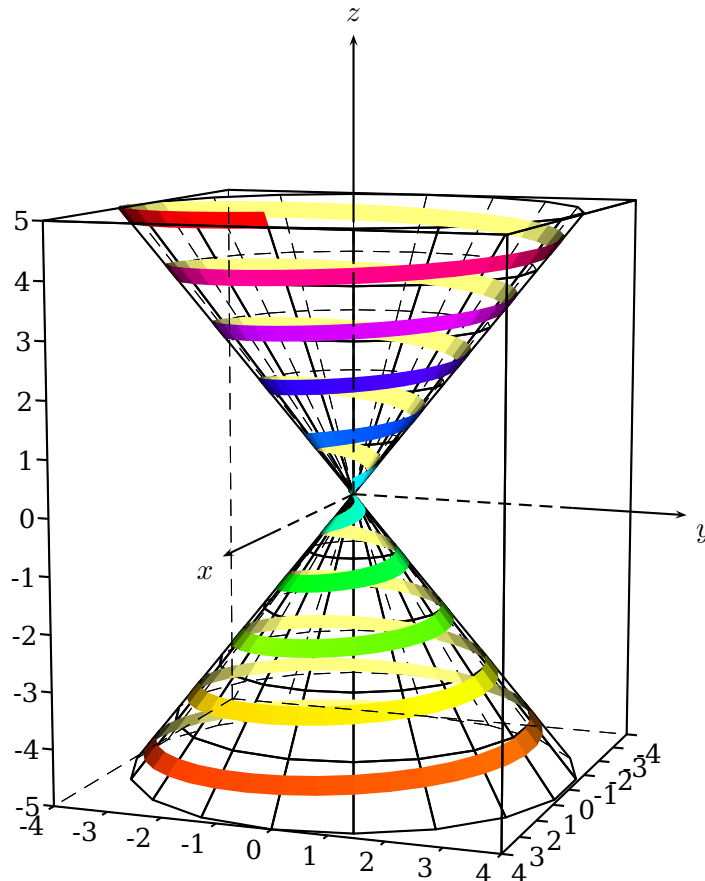
1 \begin{pspicture}(-4,-4)(4,4)
2 \psframe*(-4,-4)(4,4)
3 \psset{unit=0.6}
4 \psset{viewpoint=50 20 10,Decran=50,resolution=360}
5 \psSphericalSpiral[incolor=yellow!50,R=4,fillcolor=green!50,lightsrc=32 38 -10,grid]
6 \white%
7 \gridIIID[Zmin=-4,Zmax=4,linecolor=white](-4,4)(-4,4)
8 \end{pspicture}

```

## 6 Rubans enroulés autour d'un cône

```
\psSpiralCone [Options] (x_0,y_0,z_0)
```

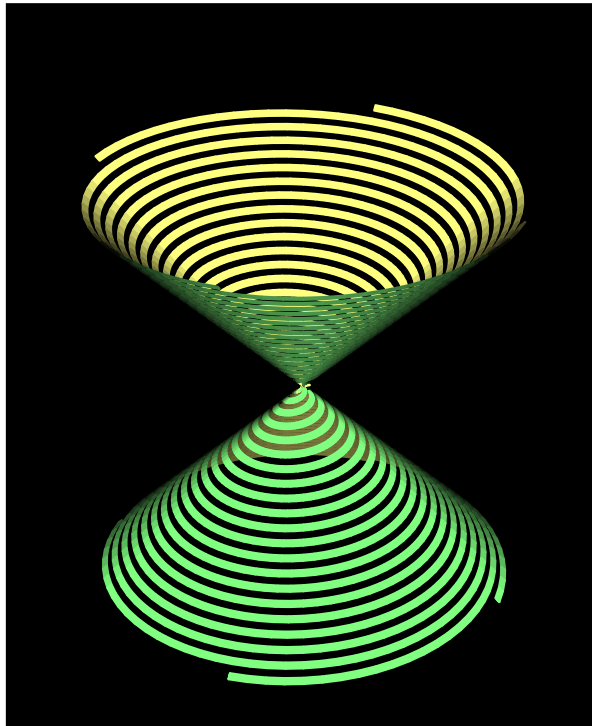
On peut paramétrer le rayon  $R=2$ , la hauteur  $h=6$ : il s'agit d'un double cône vertical, l'épaisseur(ou largeur) du ruban  $dZ=0.5$ , le nombre de spires  $spires=10$  de chaque hélice, le nombre de rubans  $rubans=1$ , le nombre d'éléments par ruban  $resolution=36$ , la couleur de l'intérieur et de l'extérieur du ruban.



```

1 \begin{pspicture}(-7,-7)(7,9)
2 \psset{viewpoint=50 20 10 rtp2xyz,Decran=50,lightsrc=viewpoint,spires=10}
3 \psSolid[object=cone,
4     h=5,r=4,mode=4,
5     action=draw](0,0,-5)
6 \psSolid[object=cone,RotX=180,
7     h=5,r=4,mode=4,
8     action=draw](0,0,5)
9 \psSpiralCone[incolor=yellow!50,h=10,hue=0 1,resolution=360,dZ=0.25,grid]%
10 \gridIIID[Zmin=-5,Zmax=5,planmarks=true](-4,4)(-4,4)
11 \end{pspicture}

```



```
1 \begin{pspicture}(-7,-8)(7,9)
2 \psframe*(-7,-8)(7,9)
3 \psset{viewpoint=50 20 30 rtp2xyz,Decran=50,lightsrc=viewpoint,spires=10,rubans=4}
4 \psSpiralCone[incolor=yellow!50,h=10,R=5,fillcolor=green!50,resolution=720,dZ=0.1,grid
5 ]%
6 \end{pspicture}
```

## 7 List of all optional arguments for pst-ruban

Key	Type	Default
dZ	ordinary	[none]
spires	ordinary	[none]
rubans	ordinary	[none]
dPHI	ordinary	[none]
p	ordinary	[none]

## References

- [1] Hendri Adriaens. xkeyval package. [CTAN:/macros/latex/contrib/xkeyval](https://ctan.org/ctan-archive-m/macros/latex/contrib/xkeyval), 2004.
- [2] Bill Casselman. *Mathematical Illustrations – a manual of geometry and PostScript*. Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
- [3] Denis Girou. Présentation de PSTricks. *Cahier GUTenberg*, 16:21–70, April 1994.
- [4] Michel Goosens, Frank Mittelbach, Sebastian Rahtz, Denis Roegel, and Herbert Voß. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Graphics Companion*. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass., 2nd edition, 2007.
- [5] Alan Hoenig. *T<sub>E</sub>X Unbound: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X & T<sub>E</sub>X Strategies, Fonts, Graphics, and More*. Oxford University Press, London, 1998.
- [6] Frank Mittelbach and Michel Goosens et al. *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*. Addison-Wesley Publishing Company, Boston, 2nd edition, 2004.
- [7] Sebastian Rahtz. An introduction to PSTricks, part I. *Baskerville*, 6(1):22–34, February 1996.
- [8] Sebastian Rahtz. An introduction to PSTricks, part II. *Baskerville*, 6(2):23–33, April 1996.
- [9] Herbert Voß. *PSTricks Grafics for T<sub>E</sub>X and L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. UIT, Cambridge, 2011.
- [10] Timothy Van Zandt and Denis Girou. Inside PSTricks. *TUGboat*, 15:239–246, September 1994.

## Index

dPHI, 5, 8

dZ, 3, 11

dz, 7

h, 3, 7, 11

### Keyword

dPHI, 5, 8

dZ, 3, 11

dz, 7

h, 3, 7, 11

p, 7

R, 3, 8, 11

r0, 5

r1, 5

resolution, 3, 5, 7, 8, 11

rubans, 3, 11

spires, 3, 5, 7, 8, 11

### Macro

\pshelices, 3

\psSphericalSpiral, 8

\psSpiralCone, 11

\psSpiralParaboloid, 7

\psSpiralRing, 5

p, 7

### Package

pst-rubans, 3

pst-solides3d, 3

\pshelices, 3

\psSphericalSpiral, 8

\psSpiralCone, 11

\psSpiralParaboloid, 7

\psSpiralRing, 5

pst-rubans, 3

pst-solides3d, 3

R, 3, 8, 11

r0, 5

r1, 5

resolution, 3, 5, 7, 8, 11

rubans, 3, 11

spires, 3, 5, 7, 8, 11