pst-geode : une extension de pst-solides3d

25 décembre 2 007

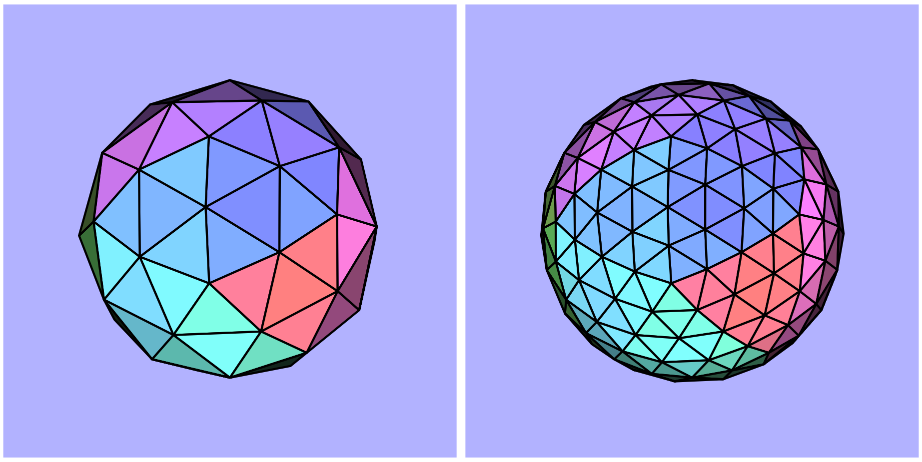
Résumé

`pst-geode` est une commande dérivée du package `pst-solides3d`. Elle permet d'obtenir une représentation de la `géode` par la méthode décrite dans l'article *Indexing the Sphere with the Hierarchical Triangular Mesh* :
`http://research.microsoft.com/research/pubs/view.aspx?msr_tr_id=MSR-TR-2005-123`

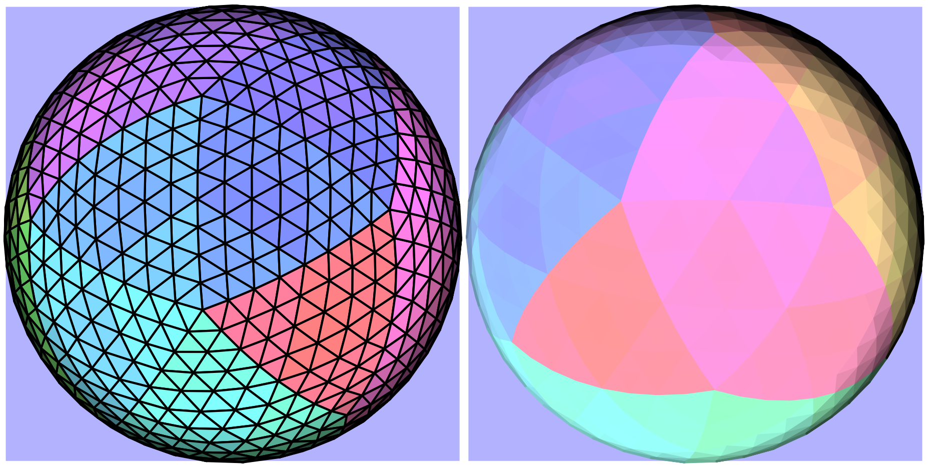
Outre les options du package `pst-solides3d`, les paramètres acceptés par la commande `\psgeode[R=rayon, levelrecursion=0 1 2...](x0,y0,z0)` sont le rayon de la sphère et le niveau de récursion qui doit être un nombre entier. Précisons que le temps de calcul croît exponentiellement avec la valeur du niveau.

Dans la méthode utilisée le polyèdre de départ par défaut est l'octaèdre, mais il est possible d'envisager un autre polyèdre comme point de départ : tétraèdre, icosaèdre avec l'option : `polyhedron=tetraehedron` ou `polyhedron=icosahedron` .

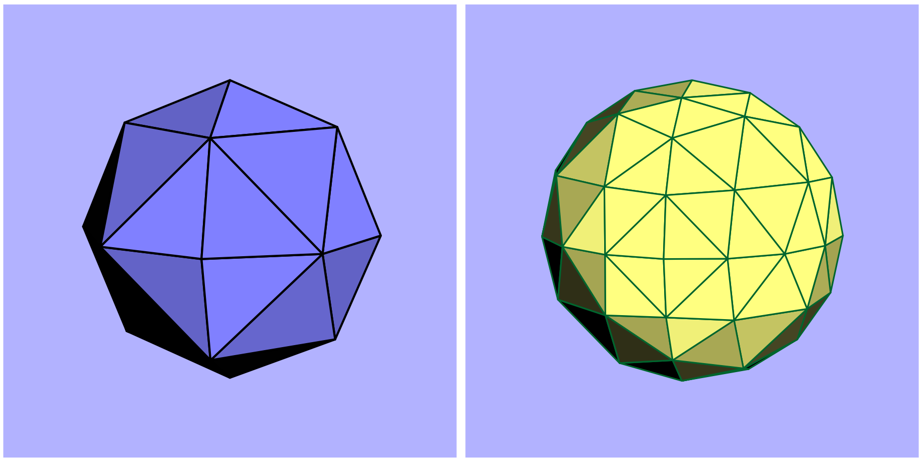
Des renseignements très intéressants sur les géodes et leurs duales sont disponibles sur :
`http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ode`



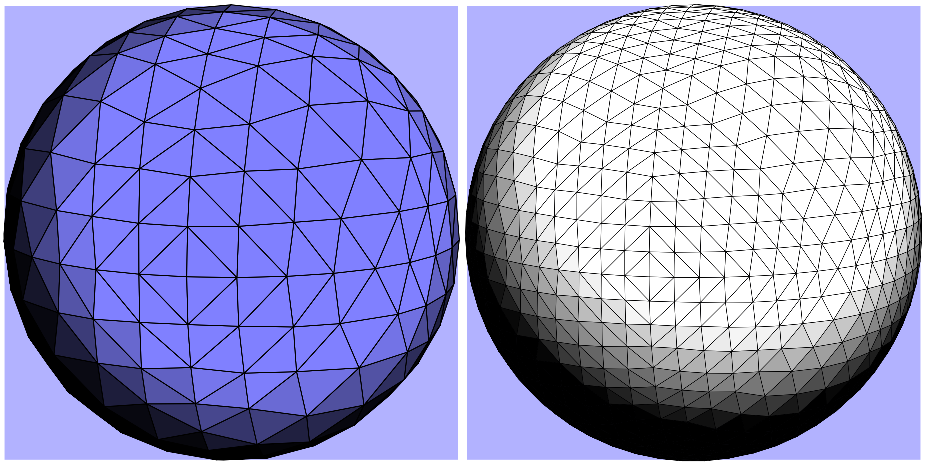
```
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 80 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=4 25 4}
\psgeode[R=2,levelrecursion=0,hue=0 1 0.5 1,polyhedron=icosahedron]%
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 80 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=4 25 4}
\psgeode[R=2,levelrecursion=1,hue=0 1 0.5 1,polyhedron=icosahedron]%
\end{pspicture}
```



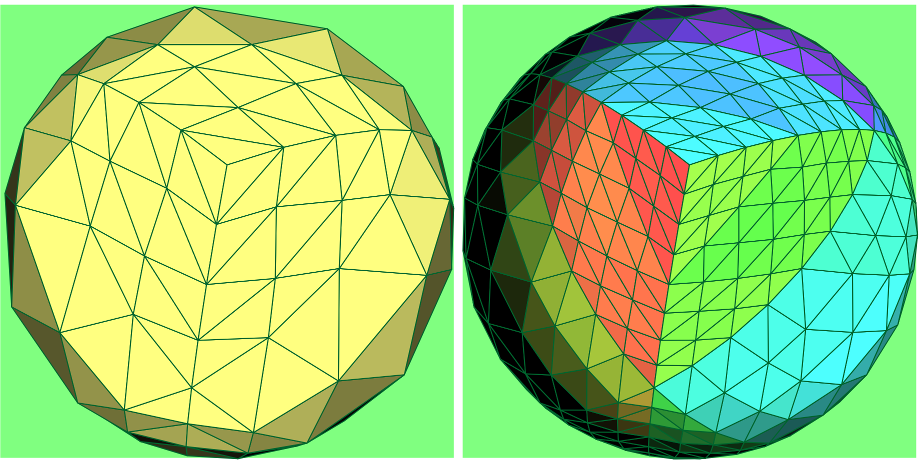
```
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 80 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=4 25 4}
\psgeode[R=3,levelrecursion=2,hue=0 1 0.5 1,polyhedron=icosahedron]%
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=12 5 5}
\psgeode[R=3,levelrecursion=2,hue=0 1 0.4 1,polyhedron=icosahedron,grid]%
\end{pspicture}
```



```
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=12 5 5}
\psgeode[R=2,levelrecursion=0,fillcolor=blue!50]%
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=12 5 5}
\psgeode[R=2,levelrecursion=1,fillcolor=yellow!50,linecolor={[cmyk]{1,0,1,0.5}},linewidth=0.75\
  pslinewidth]%
\end{pspicture}
```



```
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=12 5 5,linewidth=0.5\pslinewidth}
\psgeode[R=3,levelrecursion=2,fillcolor=blue!50]%
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=blue!30](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 10,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=12 5 10,linewidth=0.5\pslinewidth}
\psgeode[R=3,levelrecursion=3,linewidth=0.5\pslinewidth]%
\end{pspicture}
```



```
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=green!50](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 75,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=5 1.25 25,linewidth=0.5\pslinewidth}
\psgeode[R=3,levelrecursion=2,fillcolor=yellow!50,polyhedron=tetrahedron,linecolor={[cmyk]{1,0,1,0.5}}]%
\end{pspicture}
\begin{pspicture}(-3,-3)(3,3)
\psframe*[linecolor=green!50](-3,-3)(3,3)
\psset{viewpoint=25 10 75,SphericalCoor,Decran=25,lightsrc=1.25 5 12 ,linewidth=0.5\pslinewidth}
\psgeode[R=3,levelrecursion=3,linecolor={[cmyk]{1,0,1,0.5}},hue=0 1 0.7 1,polyhedron=tetrahedron]%
\end{pspicture}
```