Documentation pst-solides3d
version-alpha 0.1

JPV & ML

25 septembre 2 007

Abstract

`pst-solides3d` est une extension de PSTricks permettant de dessiner des solides en 3D. Un certain nombre de solides sont déjà pré-définis. Une commande `codejps` permet d'inclure directement du code `postscript` mis-au point par Jean-Paul Vignault sur le site de :

`http://melusine.eu.org/syracuse/bbgraf/`

1 Constitution du package

Fichiers `pst-solides3d.sty`, `pst-solides3d.tex` et `solides.pro`.

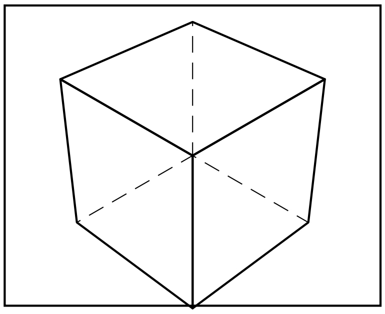
Pour compiler, on a également besoin des fichiers : `arrayjob.sty`, `keyval.tex`, `pstricks.con`, `pstricks.pro`, `pstricks.sty`, `pstricks.tex`, `pst-xkey.sty`, `pst-xkey.tex`, `xcolor.sty`, `xkeyval.sty`, `xkeyval.tex`, `xkvltxp.sty`, `xkvtxhdr.tex`, `xkvview.sty`.

2 Choix du point de vue

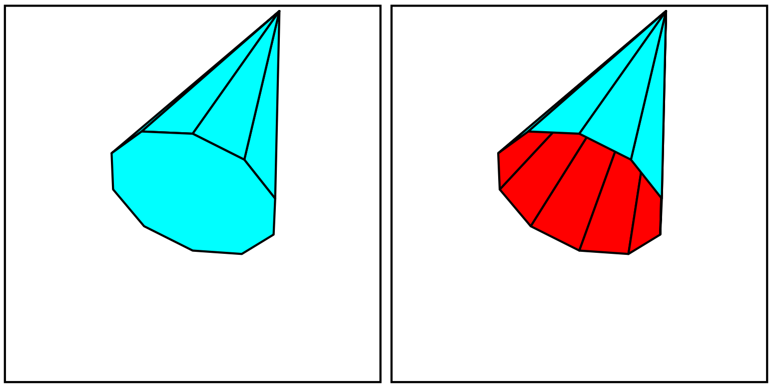
Decran, viewpoint

3 Solides prédéfinis

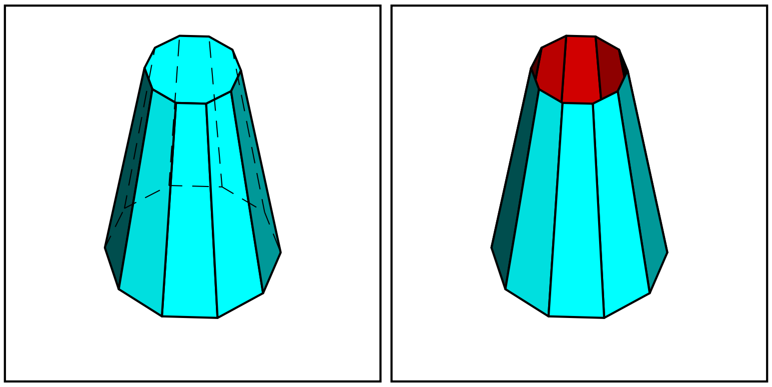
3.1 Le cube



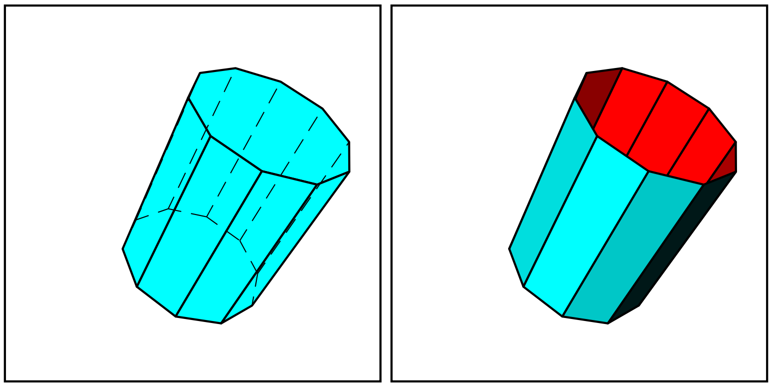
3.2 Le cône et le cône creux



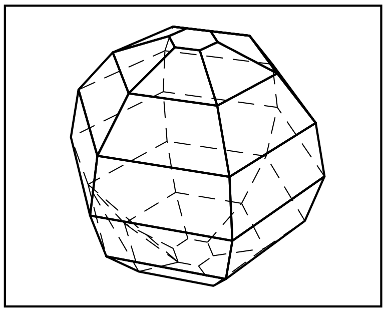
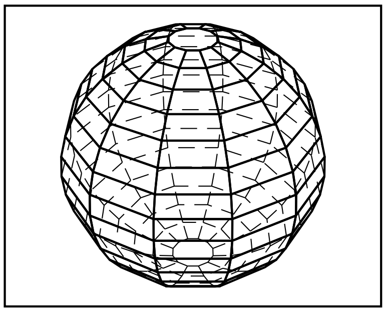
3.3 Le tronc de cône et le tronc de cône creux



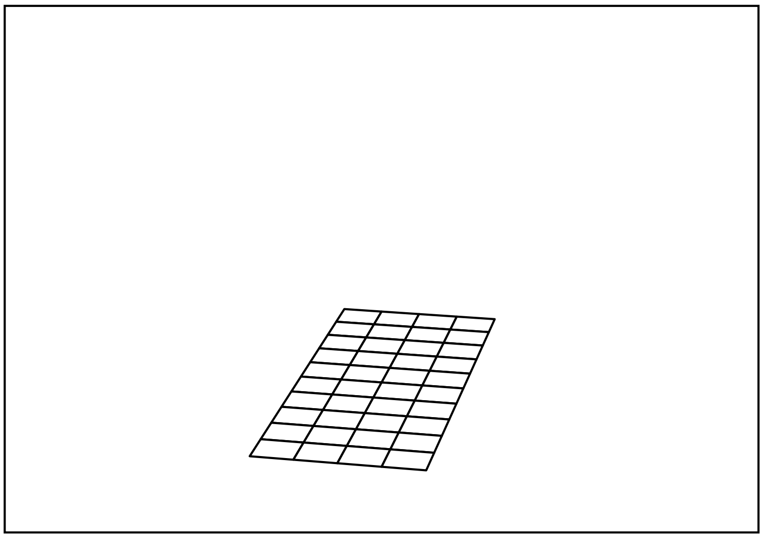
3.4 Le cylindre et le cylindre creux



3.5 La sphère

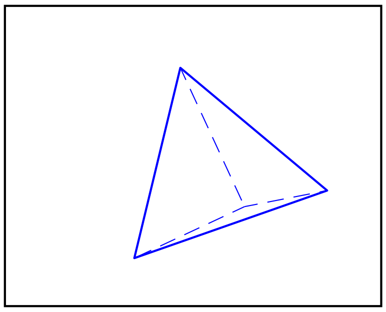
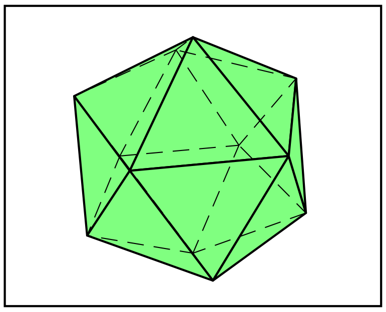
 

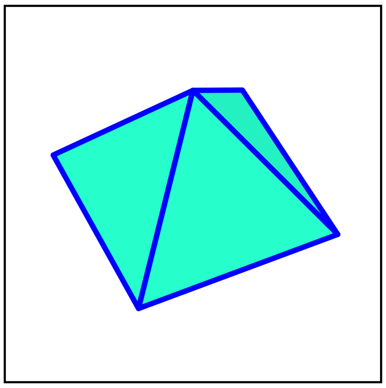
3.6 La grille et son paramètre : base

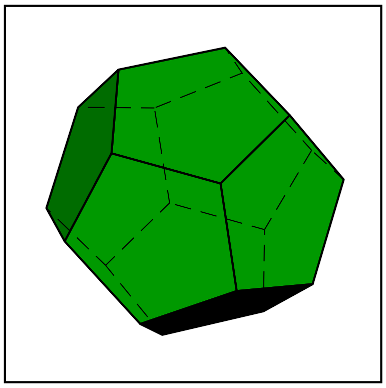


3.7 Polygones réguliers

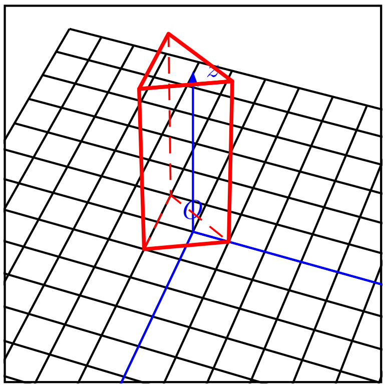
tetrahedron, icosahedron, octahedron, dodecahedron

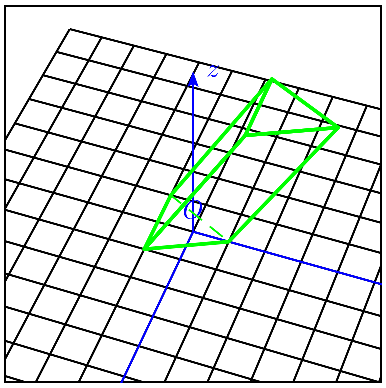




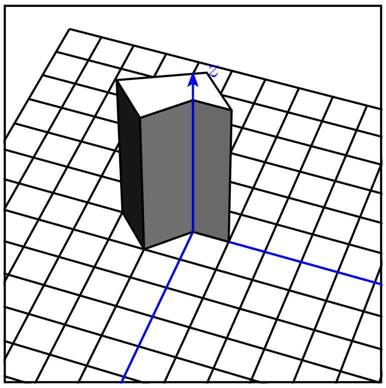
3.8 Prismes droit et oblique



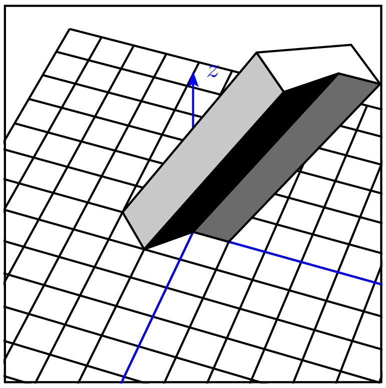
`\psSolid[object=prism]`



`\psSolid[object=prism,axe=0 0.5 1]`

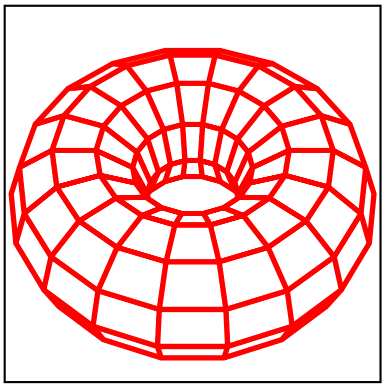


`[base=0 -2 1 -1 0 0 0 1 -1 0,h=5]`

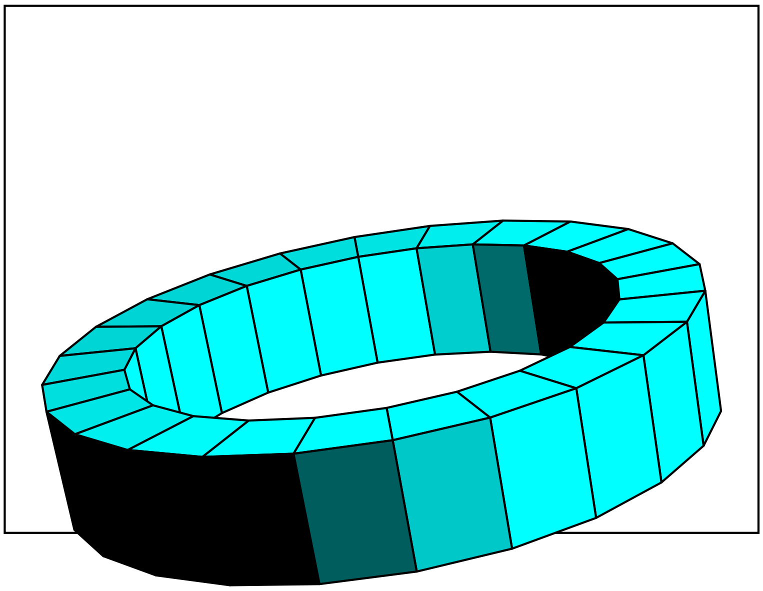


`[base=0 -2 1 -1 0 0 0 1 -1 0,axe=0 0.5 1,h=8]`

3.9 Tore



3.10 Anneau cylindrique



4 Options communes à l'ensemble des solides

4.1 Le tracé

action = none, draw, draw*, draw**

Le paramètre `action` permet de choisir l'algorithme utilisé por le tracé du solide :

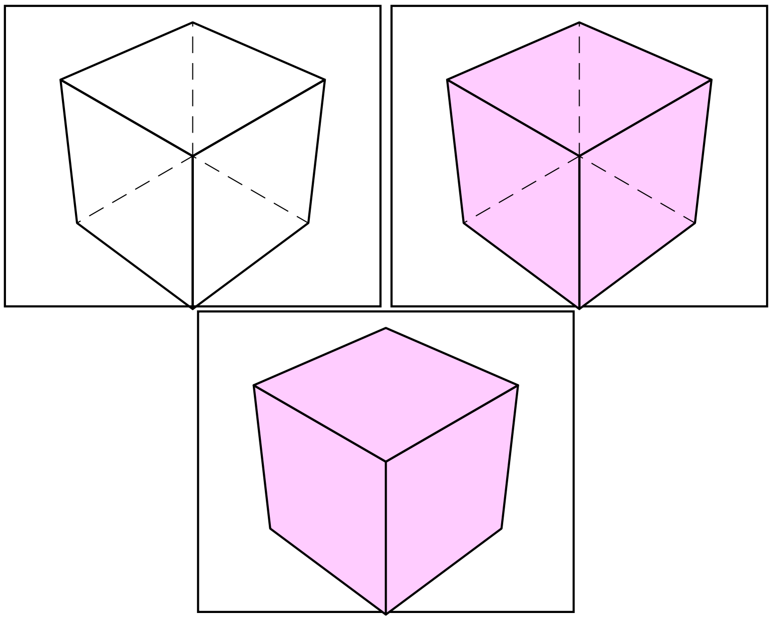
`none` : ne trace rien

`draw` : trace le solide en structure fil de fer avec tracé en pointillé des arêtes cachées

`draw*` : trace le solide avec tracé en pointillé des arêtes cachées et coloration des faces visibles

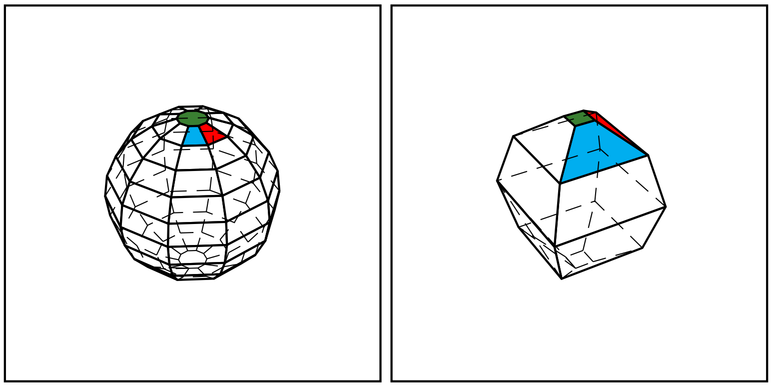
`draw**` : utilise l'algorithme du peintre pour tracer le solide sans les arêtes cachées et avec coloration des faces.

Les commandes `draw` et `draw*` ne sont pertinentes que pour les solides convexes.



4.2 Définition du maillage

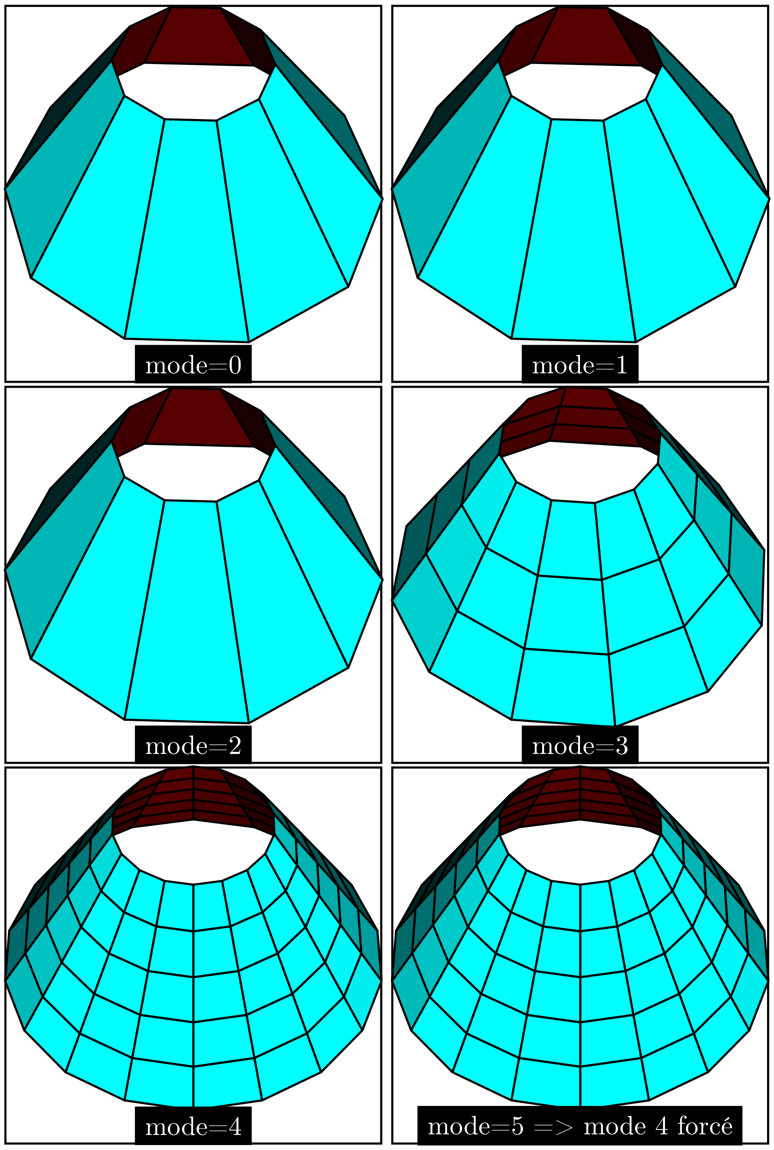
L'argument `ngrid` permet à l'utilisateur de spécifier la finesse du maillage pour le solide considéré.



4.3 Les modes

Pour un certain nombre de solides, on a prédéfini certains maillages. Le positionnement du paramètre `mode` permet de passer du maillage prédéfini le plus grossier ($mode = 0$) au maillage prédéfini le plus fin ($mode = 4$).

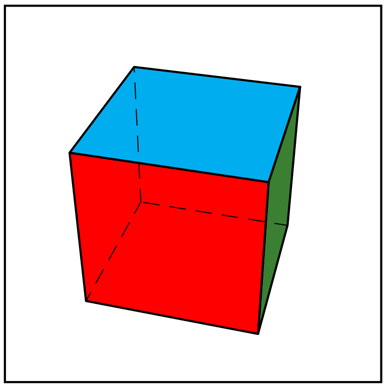
Ceci permet notamment de mettre au point une image avec tous les solides en mode 0 afin d'accélérer les calculs, avant de passer au mode 4 pour une image définitive.

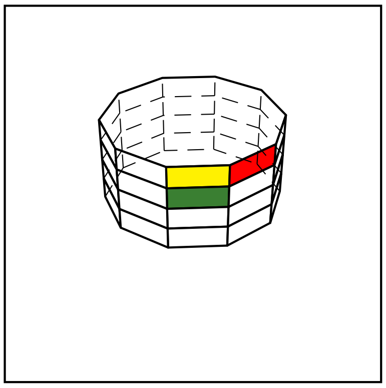


4.4 Couleurs

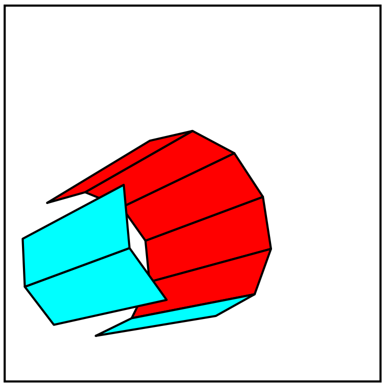
L'argument `fillcolor` permet de spécifier la couleur souhaitée pour les faces externes d'un solide. L'argument `fillincolor` permet de spécifier la couleur souhaitée pour les faces internes d'un solide.

4.5 Colorier les facettes une à une



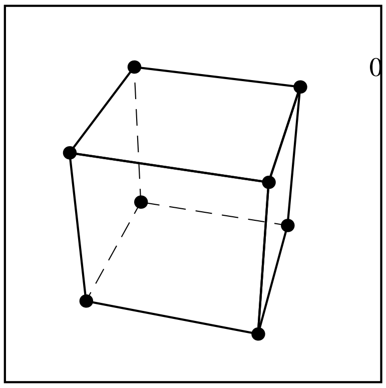


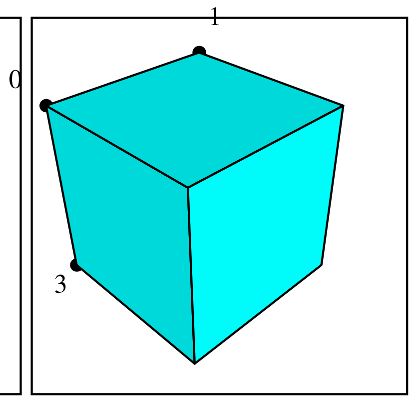
4.6 Enlever des facettes

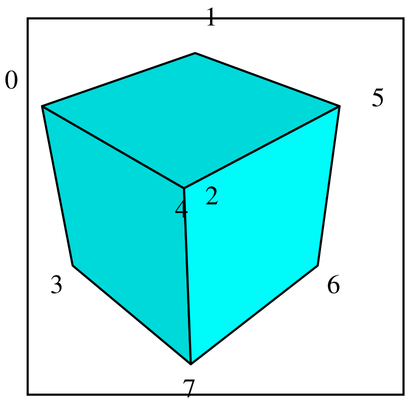


4.7 Pointage et numérotation des sommets

show, num





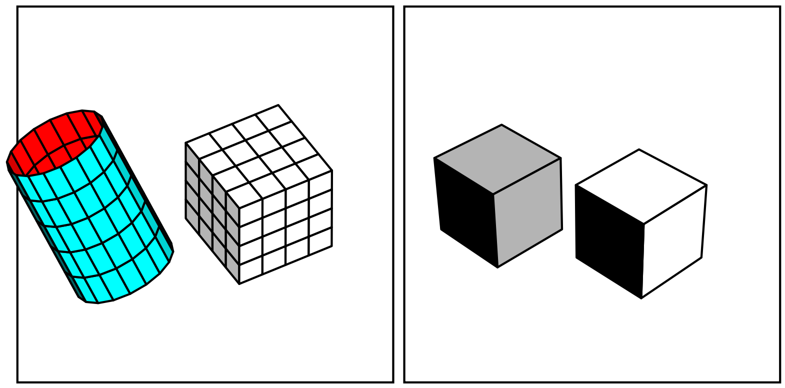


5 Positionner un solide

RotX, RotY, RotZ

6 Éclairage par une source lumineuse ponctuelle

lightsrc + fillincolor + cylindrecreux + lightintensity



7 Utilisation directe en postscript

Reprise de tous les paragraphes précédents, mais cette fois sans l'interface PSTricks