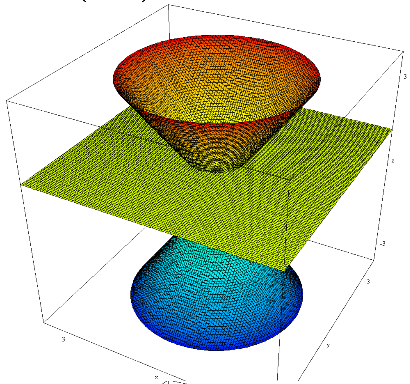
II Cône d'axe Oz

Propriété : Un cône de centre O et d'axe Oz a une équation de la forme $x^2 + y^2 = a^2 z^2$ ($a \neq 0$)

Sa section avec un plan P d'équation $z = k$ (parallèle à xOy) est le cercle d'équation $x^2 + y^2 = a^2 k^2$ (dans le plan P)

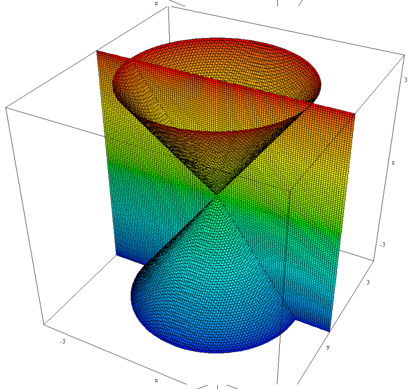


Sa section avec un plan Q d'équation $y = k$ (parallèle à xOz) est :

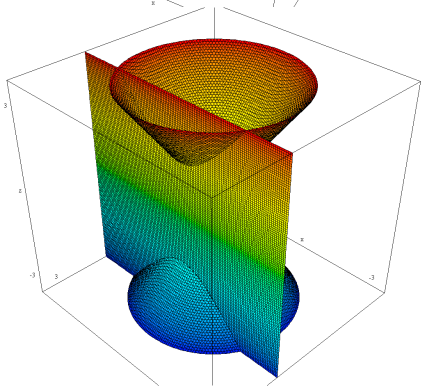
- si $k = 0$: les droites d'équations $x = a\,z$ et $x = -\,a\,z$ (dans le plan Q)

Les droites d'intersection avec le plan d'équation $y = 0$ ont pour équations paramétriques respectives $\begin{cases} x = a\,t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$ et $\begin{cases} x = -\,a\,t \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$.

Ce sont des génératrices du cône.



- si $k \neq 0$: Une hyperbole dont l'équation peut s'écrire X Z = K (dans un repère du plan Q)

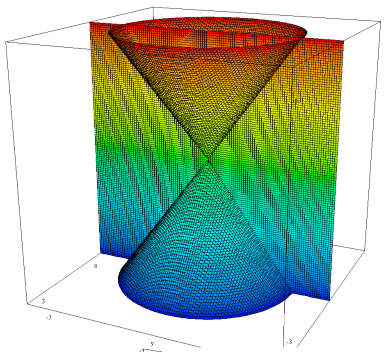


Sa section avec un plan H d'équation $x = k$ (parallèle à yOz) est

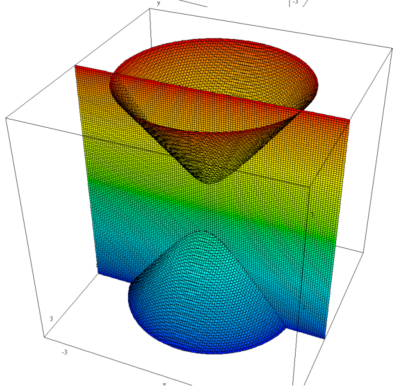
- si $k = 0$: les droites d'équations $y = a\,z$ et $y = -\,a\,z$ (dans le plan H)

Les droites d'intersection avec le plan d'équation $x = 0$ ont pour équations paramétriques respectives $\begin{cases} x = 0 \\ y = a\,t \\ z = t \end{cases}$ et $\begin{cases} x = 0 \\ y = -\,a\,t \\ z = t \end{cases}$.

Ce sont des génératrices du cône.



- si $k \neq 0$: Une hyperbole dont l'équation peut s'écrire Y Z = K (dans un repère du plan H)



Remarque

Plus généralement, toute droite contenue dans le cône est appelée génératrice du cône. (Une génératrice du cône passe nécessairement par le point O, centre du cône).