

Exemple de document obtenu avec \LaTeX et *Asymptote*

Considérons un cône d'ouverture c et de sommet $(0; 0; 0)$ intersectant une sphère de rayon r centrée en $(x_0; y_0; z_0)$. Cette intersection est représentée par le système

$$\begin{cases} \frac{(x^2 + y^2)}{(c^2)} = z^2 \\ (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = r^2. \end{cases}$$

En combinant les deux équations ci-dessus on obtient une équation de la courbe projetée de l'intersection sur la plan XY (elle est représentée en vert dans la figure 1)

$$x^2\left(1 + \frac{1}{c^2}\right) - 2x_0x + y^2\left(1 + \frac{1}{c^2}\right) - 2y_0y + (x_0^2 + y_0^2 + z_0^2 - r^2) - \frac{2z_0}{c}\sqrt{x^2 + y^2} = 0.$$

La commande *Asymptote* suivante

```
path XYinter=contour(f,(-1,-1),(1,1),new real[] {0});
```

permet d'affecter à la variable `XYinter` la courbe d'équation $f(x, y) = 0$ sur $[-1; 1]^2$.

En utilisant la commande suivante

```
lift(g, XYinter);
```

on translate suivant l'axe (Oz) chaque point $(x; y)$ de cette courbe de la quantité $g(x, y)$.

On obtient alors la figure interactive (avec *Acrobat Reader 8 et plus*) ci-dessous.

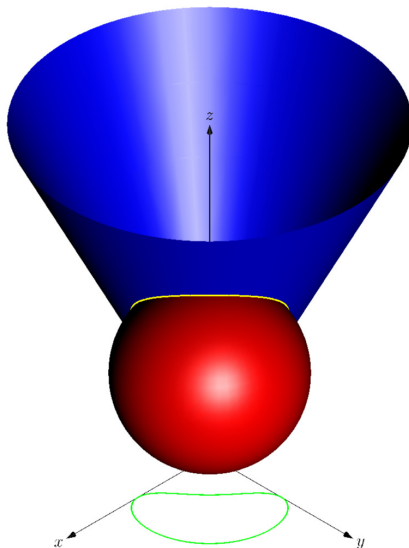


Figure 1: Intersection d'un cône et d'une sphère