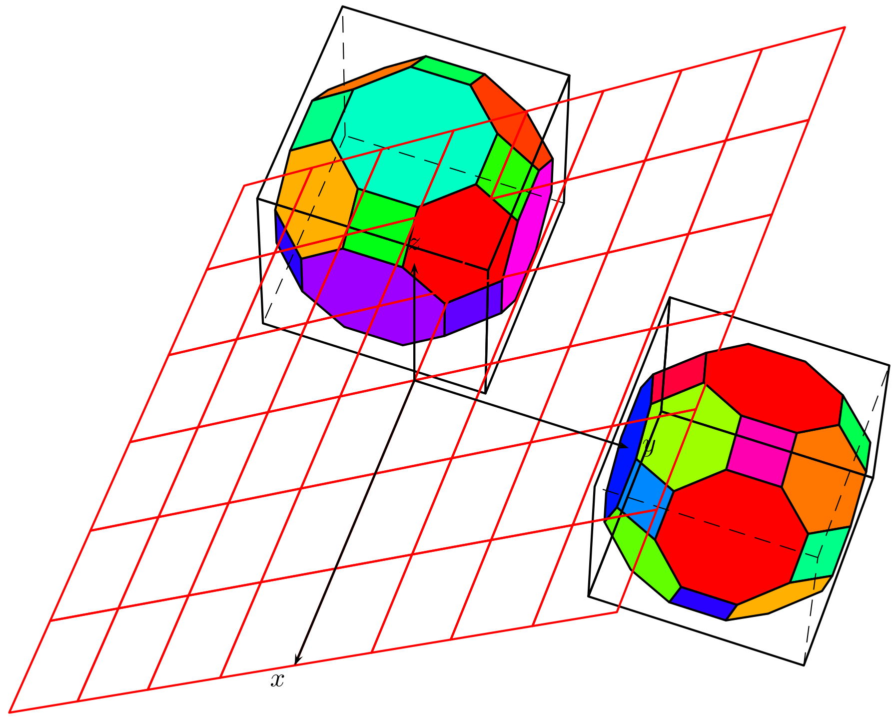

Équation du plan : $\mathrm{a}x+\mathrm{b}y+\mathrm{c}z+\mathrm{d}=0$

Vecteur normal au plan : $\overrightarrow{n}(\mathrm{a},\mathrm{b},\mathrm{c})$

Un point $M(x,y,z)$ quelconque et son symétrique $M'(x',y',z')$ (orthogonalement) par rapport au plan.

$\overrightarrow{MM'}$ et $\overrightarrow{n}$ sont colinéaires :

$$\frac{x'-x}{\mathrm{a}}=\frac{y'-y}{\mathrm{b}}=\frac{z'-z}{\mathrm{c}}=k$$

Le milieu I de $[MM']$ appartient au plan :

$$\mathrm{a}(x+x')+\mathrm{b}(y+y')+c(z+z')+2d=0$$

En posant $E=\mathrm{a}x+\mathrm{b}y+\mathrm{c}z+\mathrm{d}$, après calculs on obtient :

$$\left\{\begin{array}{ccc} x' & = & x-\frac{2\mathrm{a}E}{\mathrm{a}^2+\mathrm{b}^2+\mathrm{c}^2} \\ y' & = & y-\frac{2\mathrm{b}E}{\mathrm{a}^2+\mathrm{b}^2+\mathrm{c}^2} \\ z' & = & z-\frac{2\mathrm{c}E}{a^2+\mathrm{b}^2+\mathrm{c}^2} \end{array}\right.$$