La forma canonica di un’iperbole riferita agli assi centrata nel punto $C\left(x\_{0};y\_{0}\right)$ è:

$$\frac{\left(x-x\_{0}\right)^{2}}{a^{2}}-\frac{\left(y-y\_{0}\right)^{2}}{b^{2}}=\pm 1$$

Se $a=b$ l’iperbole si chiama equilatera e la sua equazione è

$$\left(x-x\_{0}\right)^{2}-\left(y-y\_{0}\right)^{2}=\pm a^{2}$$

Se l’iperbole è centrata nell’origine ma riferita ai sui asintoti la sua equazione diventa $y=\frac{k}{x}$ .

La funzione omografica è un esempio di iperbole riferita a suoi asintoti in cui il centro è il punto di coordinate $C\left(-\frac{d}{c}; \frac{a}{c}\right)$. La sua equazione è $y=\frac{ax+b}{cx+d}$