1. Trouver l'équation d'une droite $l$ hyperbolique passant par deux points donnés $A = 3i$ et $B = -6+3i$ (ou $B = 7i$ ou $B = 5+i$).

2. Soit $l$ une droite hyperbolique. Trouver une droite hyperbolique $q$ passent par le point $A$ et perpendiculaire à $l$. Par exemple $l = l(0,3)$ et $A = 3i$ (ou $A = 1+i$ ou $A = -3+3i$) ou $l = l_{0,\infty}$ et $A$ le même comme avant.

3. Trouver l'équation de la droite hyperbolique $p$ perpendiculaire à la droite hyperbolique $q_1 = l(0,1)$ et à la droite hyperbolique $q_2 = l(3,1)$ (ou $l(0,3)$ ou $l_{2,\infty}$).

4. Trouver une réflexion hyperbolique $R$ telle que l'image de la droite hyperbolique $l(-1,1)$ est une droite hyperbolique $l_{4,\infty}$ (ou $l(-1,2)$ ou $l(0,1)$ ou $l(2,2)$).

5. Trouver une droite hyp. $q$ perpendiculaire à $l_{0,\infty}$ et $l(5,3)$. Soient $A$ et $B$ les points de l'intersection de $q$ avec $l_{0,\infty}$ et $l(5,3)$.

On cherche le milieu hyperbolique du segment hyp. $[A,B]_h$.

i) Trouver une réflexion hyp. $R$ telle que l'image de $q$ est une droite de la forme $l_{c,\infty}$ pour certain $c$.

(On peut prendre $l_{0,\infty}$ par exemple)

ii) Trouver les points $R(A)$ et $R(B)$.

Trouver le milieu hyperbolique du segment hyp. $[R(A),R(B)]_h$.

(L'ex. 3, feuille : longueur hyperbolique)

iii) Trouver le milieu hyperbolique du segment hyp. $[A,B]_h$.

(On rappelle ; $R$ est une isométrie hyperbolique, $R$ est une réflexion hyperbolique donc $R^2 = Id$, d'où $R^{-1} = R$ )

6. Soit $R_1$ (resp. $R_2$) la réflexion hyperbolique dans la droite hyp. $l_{0,\infty}$ (resp. $l(5,3)$)

Soit $T := R_1 \circ R_2$. Trouver la formule pour $T(z)$.

Soit $q$ la droite hyp. perpendiculaire à $l_{0,\infty}$ et $l(5,3)$. Montrer que $T(q) = q$.