Définition

Soit I un point du plan et k un réel non nul.

On appelle homothétie de centre I et de rapport k, noté $h_{(I,k)}$*, l'application du plan dans lui-meme qui à tout point M fait correspondre le pont M' tel que* $\overrightarrow{IM'} = k\overrightarrow{IM}$

*)*Pour* $k \neq 1$ *, le seul point invariant par* $h_{(I,k)}$ *est le point I.*

*)*Si k = 1 alors* $h_{(I,k)} = id_{\wp}$

*)*Si k = -1 alors* $h_{(I,k)} = S_I$

Propriétés

*)*Si* $\begin{cases} A' = h_{(I,k)}(A) \\ B' = h_{(I,k)}(B) \end{cases}$ *alors* $\overrightarrow{A'B'} = k\overrightarrow{AB}$

*) *Si* $\begin{cases} A' = h_{(I,k)}(A) \\ B' = h_{(I,k)}(B) \end{cases}$ *alors* $[A'B'] = h_{(I,k)}([AB])$

*) *Si* $\begin{cases} A' = h_{(I,k)}(A) \\ B' = h_{(I,k)}(B) \end{cases}$ *alors* $(A'B') = h_{(I,k)}((AB))$

*)*Si* $\begin{cases} A' = h_{(I,k)}(A) \\ B' = h_{(I,k)}(B) \\ I \in (AB) \end{cases}$ *alors* $(AB) = h_{(I,k)}((AB))$

*)*L'image d'un cercle de centre E et de rayon r par* $h_{(I,k)}$ *est le cercle de centre* $h_{(I,k)}(E)$ *et de rayon* $|k|r$ *.*

*)*L'image d'un polygone de périmètre p et d'aire a par* $h_{(I,k)}$ *est un polygone de périmètre* $|k|p$ *et d'aire* k^2a*.*

*)*Toute homothétie de centre I et de rapport k est une bijection et sa réciproque* $h_{(I,k)}^{-1} = h_{\left(I,\frac{1}{k}\right)}$

*)*L' homothétie conserve :*

L'alignement , la parallélisme , l'orthogonalité, le milieu d'un segment , mesure des angles , le contact et le barycentre.