

1. Le faisceau arrivant avec une incidence normale sur le premier dioptré, le faisceau réfracté ne sera pas dévié.
2. Supposons l'existence d'un faisceau réfracté dans l'air. Le rayon arrive avec un angle d'incidence $i = \frac{\pi}{4}$. On note t l'angle du rayon réfracté. La troisième loi de Descartes s'écrit $n \cdot \sin \frac{\pi}{4} = 1 \cdot \sin t$, soit $\sin t = \frac{n}{\sqrt{2}}$
Cette hypothèse est donc cohérente tant que $\sin t < 1$, il y aura donc réflexion totale lorsque l'hypothèse ne sera plus vérifiée, donc lorsque $n > \sqrt{2}$
3. Le rayon subit alors une réflexion. Par rapport à la normale au dioptré, $r = -i$, il ressort donc verticalement sur le schéma.
4. Ce système est donc équivalent à un miroir pour le rayon incident.