Complément théorique:

Pour calculer la distance d qui doit séparer les deux sommets des miroirs pour permettre de réaliser l'expérience, on utilise la loi des miroirs sphériques appliquée à la formation de deux images successives (double réflexion) avec la condition que l'objet se trouve à la distance $p_1 = d$ et que l'image finale se trouve également à la distance d du second miroir $p_2' = d$.

Ainsi, on trouve pour la première image une distance p_1' donnée par:

$$\frac{1}{p_1}+\frac{1}{p_1'}=\frac{1}{f}=\frac{2}{R} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{d}+\frac{1}{p_1'}=\frac{2}{R} \rightarrow p_1'=\frac{R\cdot d}{2d-R}$$

Puis, pour la seconde réflexion, on utilise à nouveau la même équation, mais en sachant que la distance $p_2 = d-p_1'$, d'où :

$$\frac{1}{p_2}+\frac{1}{p_2'}=\frac{2}{R} \quad \rightarrow \quad \frac{1}{d-p_1'}+\frac{1}{p_2'}=\frac{2}{R} \quad \rightarrow \quad p_2'=\frac{R(d-p_1')}{2(d-p_1')-R}$$

En remplaçant p_1' par l'expression trouvée précédemment et en posant que $p_2' = d$, il vient:

$$p_2'=\frac{R(d-p_1')}{2(d-p_1')-R}=\frac{R(d-\frac{R\cdot d}{2d-R})}{2(d-\frac{R\cdot d}{2d-R})-R}=d \quad \rightarrow \quad \frac{2R\cdot d\cdot(d-R)}{4d^2-6R\cdot d+R^2}=d$$

Après simplification, l'équation devient:

$$4d^2-8R\cdot d+3R^2=0$$

Ce qui donne deux solutions possibles d = R/2 (cas de l'expérience) et autre possibilité d = 3R/2.
En fait d'autres solutions avec un nombre paires de réflexions sont aussi possibles, par exemple 4 réflexions conduisent à l'équation suivante !!!

$$16d^4-64R\cdot d^3+84R^2\cdot d^2-40R^3\cdot d+5R^4=0$$

dont les solutions sont:

d = 0.191R, 0.691R, 1.309R, 1.809R   !!!!