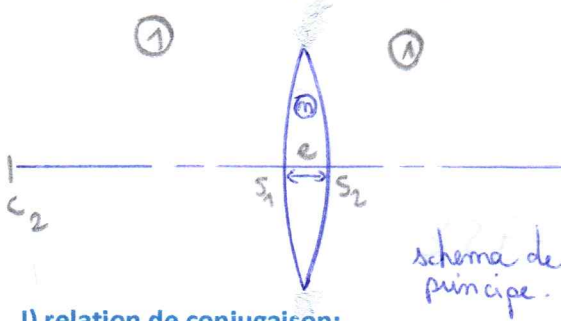


LENTILLE MINCE

Une lentille mince est un ensemble de 2 dioptries sphériques de rayon de courbure R_1 et R_2 séparés par une épaisseur et tels que :

$$e \ll |R_1| \quad e \ll |R_2| \quad e \ll |R_1 - R_2|$$

la lentille mince est le plus souvent placée dans l'air.

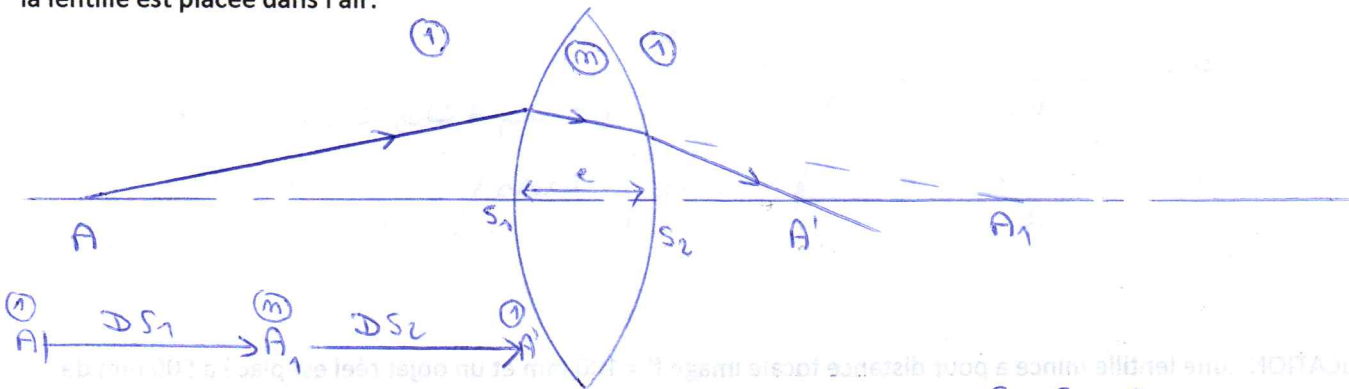


la lentille mince est caractérisée par ses 2 rayons de courbure R_1 et R_2 et l'indice de réfraction n du verre.

Aussi on considère que $S_1 S_2 = e = 0$ et on note $O \equiv S_1 \equiv S_2$

1) relation de conjugaison:

la lentille est placée dans l'air:



comme la lentille est mince, on néglige son épaisseur donc on confond S_1 et S_2 : $S_1 \equiv S_2 \equiv O$ (O: centre optique)

$$D = DS_1 + DS_2$$

puis d'après Descartes:

$$\frac{n}{s_1 A_1} - \frac{1}{s_1 A} = \frac{n-1}{s_1 C_1} \quad \text{et} \quad \frac{1}{s_2 A'} - \frac{n}{s_2 A_1} = \frac{1-n}{s_2 C_2}$$

Puis on remplace s_1 et s_2 par O , et $s_1 C_1$ par R_1 et $s_2 C_2$ par R_2 :

$$\frac{n}{OA_1} - \frac{1}{OA} = \frac{n-1}{R_1} \quad \text{et} \quad \frac{1}{OA'} - \frac{n}{OA_1} = \frac{1-n}{R_2}$$

$$\text{puis } D = \left(\frac{n}{OA_1} - \frac{1}{OA} \right) + \left(\frac{1}{OA'} - \frac{n}{OA_1} \right) = \frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA}$$

$$\text{aussi } D = \left(\frac{n-1}{R_1} \right) + \left(\frac{1-n}{R_2} \right) = (n-1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

II) distances focales d'une lentille mince placée dans l'air:

l'approximation de la lentille mince consiste à confondre 5 points : $S_1 \equiv S_2 \equiv H \equiv H' \equiv O$

$$D = \frac{1}{OF'} = \frac{1}{g'} \quad \text{et} \quad D = -\frac{1}{OF} = -\frac{1}{g}$$

$$g' = -g$$