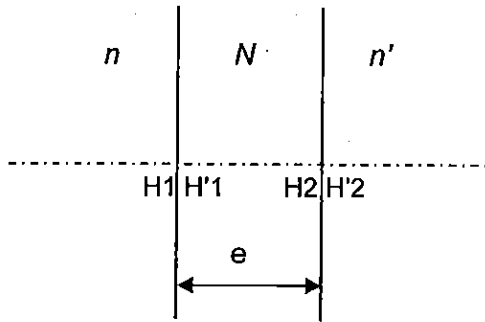


FORMULAIRE D'OPTIQUE

Système réduit ou système centré

Association de systèmes centrés



$$e = H'_1 H_2 = L_1 H_2$$

Puissance du système

$$D = D_1 + D_2 - \frac{e \times D_1 \times D_2}{N}$$

Distances focales

$$\overline{HF} = -\frac{n}{D}$$

$$\overline{H'F} = \frac{n'}{D}$$

Positions des plans principaux

$$\overline{L_1 H} = \frac{n \times e \times D_2}{N \times D}$$

$$\overline{H_2 H'} = -\frac{n' \times e \times D_1}{N \times D}$$

Relations de conjugaison de DESCARTES

$$D = \frac{n'}{H'A'} - \frac{n}{HA}$$

$$gy = \gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{n}{n'} \times \frac{H'A'}{HA}$$

CRDP LORRAINE

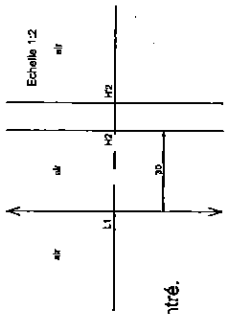
Sujet national	Session 2009	SUJET
BEP OPTIQUE-LUNETTERIE		Secteur A : industriel
EP3 -b1. Optique appliquée	FORMULAIRE	Page 1/1

Une petite loupe, fixée sur une monture d'un client mal voyant, permet de lire le journal en grossissant les lettres.

Cette loupe est composée de:

- une lentille mince $[L_1]$ de focale $f_1 = +80\text{mm}$
- un système centré $[H_2]$ de focale $f_2 = +93\text{mm}$

La distance entre les 2 systèmes optiques est de 30mm ($L_1 H_2 = 30\text{mm}$)

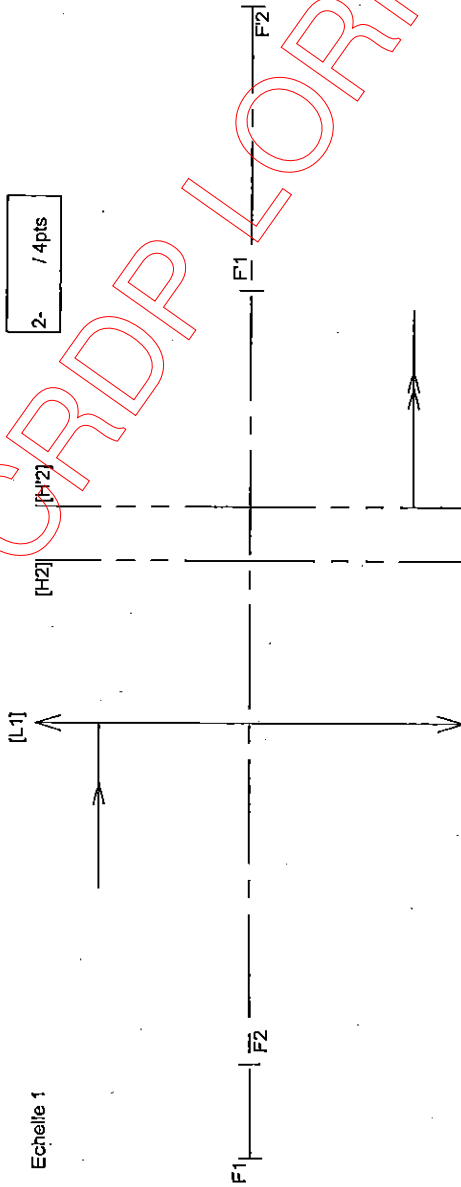


1.- Calculer les puissances: D_1 de la lentille mince et D_2 du système centré.

1- / 2pts

2.- Construire, sur le schéma ci-dessous, les éléments cardinaux de la loupe $[M]$, $[H']$, F et F' .
Coter la distance focale image de la loupe.

2- / 4pts



Echelle 1

3- / 1pt

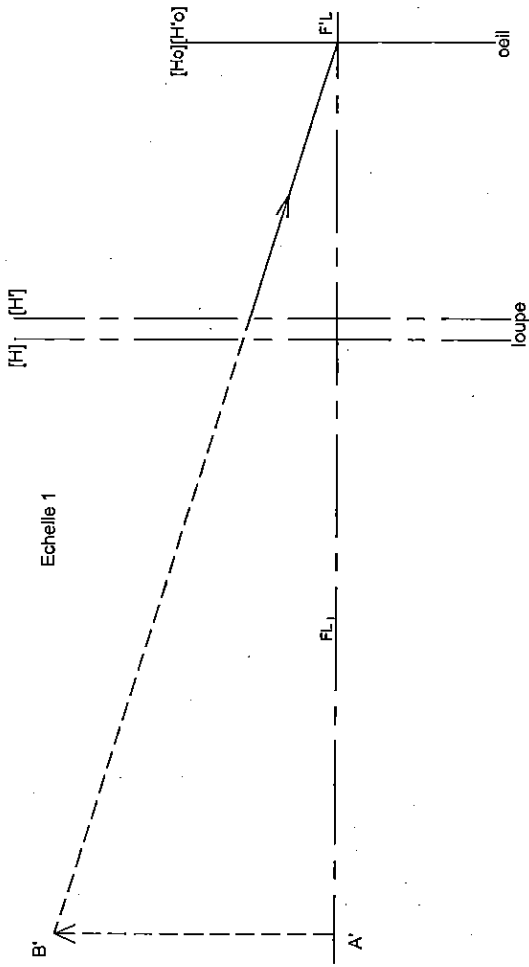
3.- Calculer la puissance totale de la loupe sachant que $D_1 = +12,50\text{d}$ et $D_2 = +10,75\text{d}$.

4- / 1pt

4.- Calculer la distance focale image de la loupe : $H'F$

5.- Calculer les positions des points principaux : distances L_1H et H_2H'
Avec $D_1 = 12,50\text{d}$ $D_2 = +10,75\text{d}$ et $D_{\text{Loupe}} = +19,22\text{d}$

5- / 2pts



Echelle 1

On donne, sur le schéma ci-dessus, le système réduit de la loupe ainsi que l'oeil du client défini par ses plans principaux $[H_0]$ et $[H'_0]$.
L'oeil observe l'image $A'B'$.

6- / 2pts

6.- Construire la position de l'objet AB (à travers la loupe)
Coter la distance HA .

7.- Calculer la position et la taille de l'objet AB sachant que $D = +19,22\text{d}$ $H'A' = -115\text{mm}$ $A'B' = +52\text{mm}$

7- / 3pts

total: /15 pts

document à rendre, agraffé à la copie

sujet national		Session 2009		sujet	
BEP OPTIQUE LUNETTERIE				Secteur A : industriel	
EP3-- OPTIQUE APPLIQUEE		Durée de l'épreuve	5h	Coef.épreuve	5
Partie EP3 b1) optique géométrique		Tps conseillé	1h	Coef partie	0,75