



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SUJET

B.E.P. OPTIQUE LUNETTERIE

Epreuve Ecrite

EP3 : Optique appliquée

Partie b1 : optique géométrique

Durée de cette partie : 1 h 00

Durée totale de l'épreuve : 5 h 00 - coefficient : 5

Sujet paginé 1/1 - formulaire d'optique paginé 1/1

Matériels et documents autorisés :

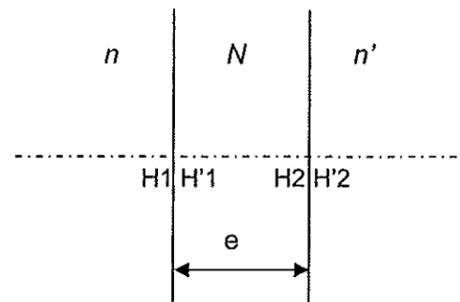
- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

FORMULAIRE D'OPTIQUE

Système réduit ou système centré

Association de systèmes centrés



$$e = H'1H2 = L1H2$$

Puissance du système

$$D = D1 + D2 - \frac{e \times D1 \times D2}{N}$$

Distances focales

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

Positions des plans principaux

$$\overline{L1H} = \frac{n \times e \times D2}{N \times D}$$

$$\overline{H'2H'} = -\frac{n' \times e \times D1}{N \times D}$$

Relations de conjugaison de DESCARTES

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

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

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

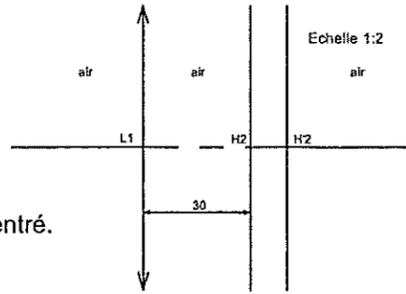
Une petite loupe, fixée sur une monture d'un client mal voyant, permet de lire le journal en grossissant les lettres.

Cette loupe est composée de:

- une lentille mince [L₁] de focale f₁ = +80mm

- un système centré [H₂] [H'₂] de focale f₂ = +93mm

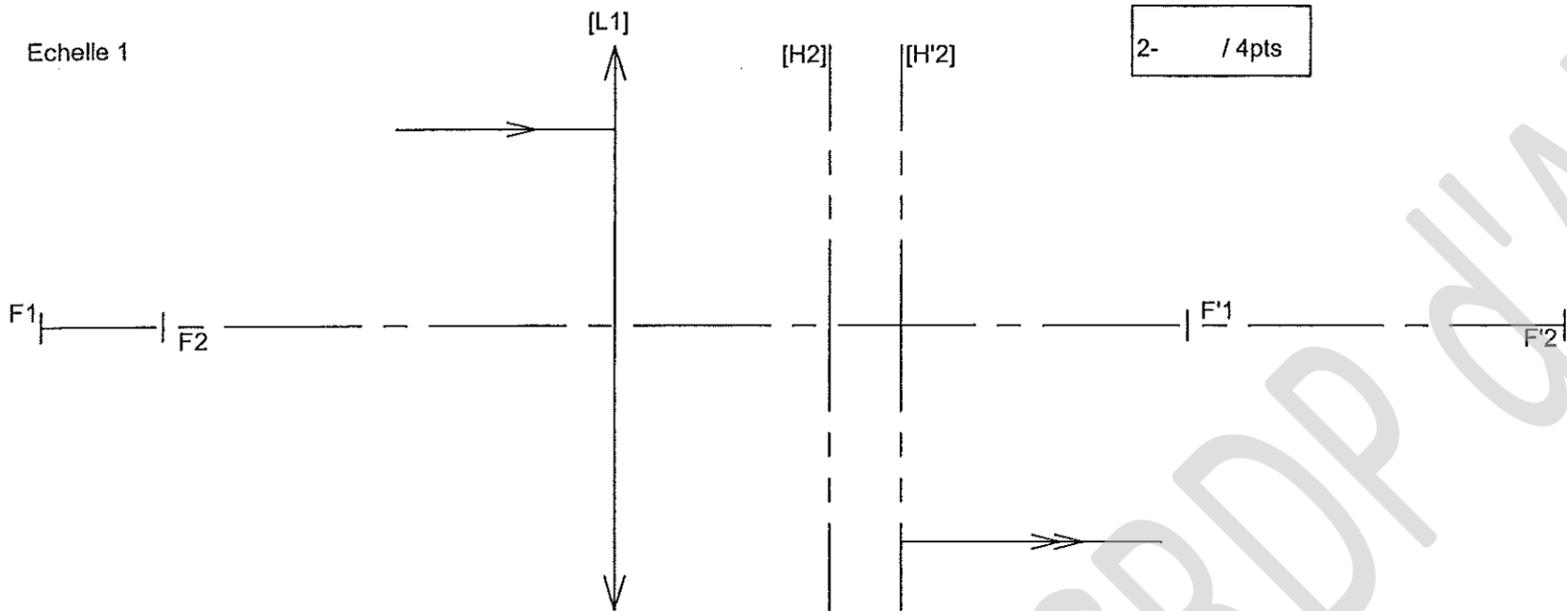
La distance entre les 2 systèmes optiques est de 30mm (L₁H₂ = 30mm)



1.- Calculer les puissances: D1 de la lentille mince et D2 du système centré.

1- / 2pts

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



2- / 4pts

3.- Calculer la puissance totale de la loupe sachant que D₁ = +12,50 d et D₂ = +10,75d .

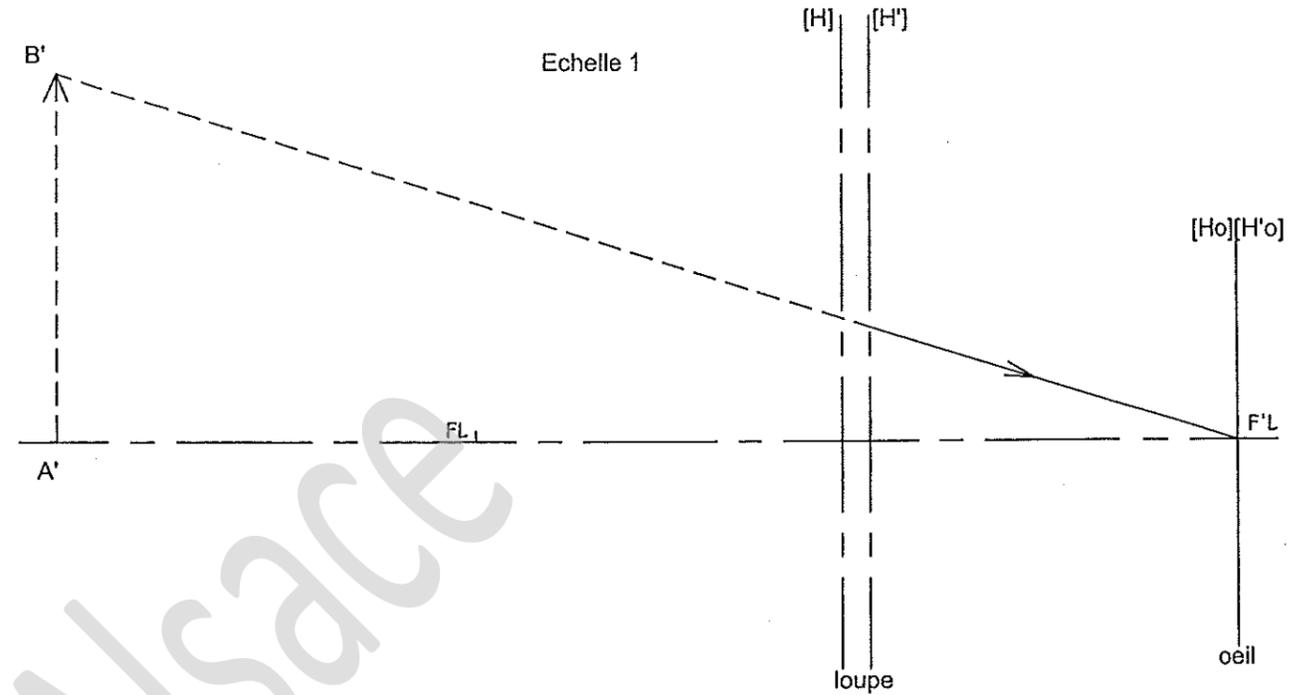
3- / 1pt

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

4- / 1pt

5.- Calculer les positions des points principaux : distances L₁H et H'₂H'
Avec D₁ = 12,50d D₂ = +10,75d et D_{Loupe} = +19,22d

5- / 2pts



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_o] et [H'_o].
L'oeil observe l'image A'B'.

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

6- / 2pts

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

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	Page 1/1
Partie EP3 b1) optique géométrique	Tps conseillé	1h	Coef partie	0,75	