



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**CRDP ALSACE**

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

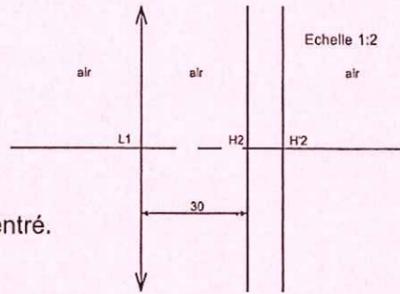
Une petite loupe, fixée sur une monture d'un client mal voyant, permet de lire le journal en grossissant les lettres.

Cette loupe est composée de:

- une lentille mince [L1] de focale  $f_1 = +80\text{mm}$

- un système centré [H2] [H'2] de focale  $f_2 = +93\text{mm}$

La distance entre les 2 systèmes optiques est de 30mm ( $L_1H_2 = 30\text{mm}$ )



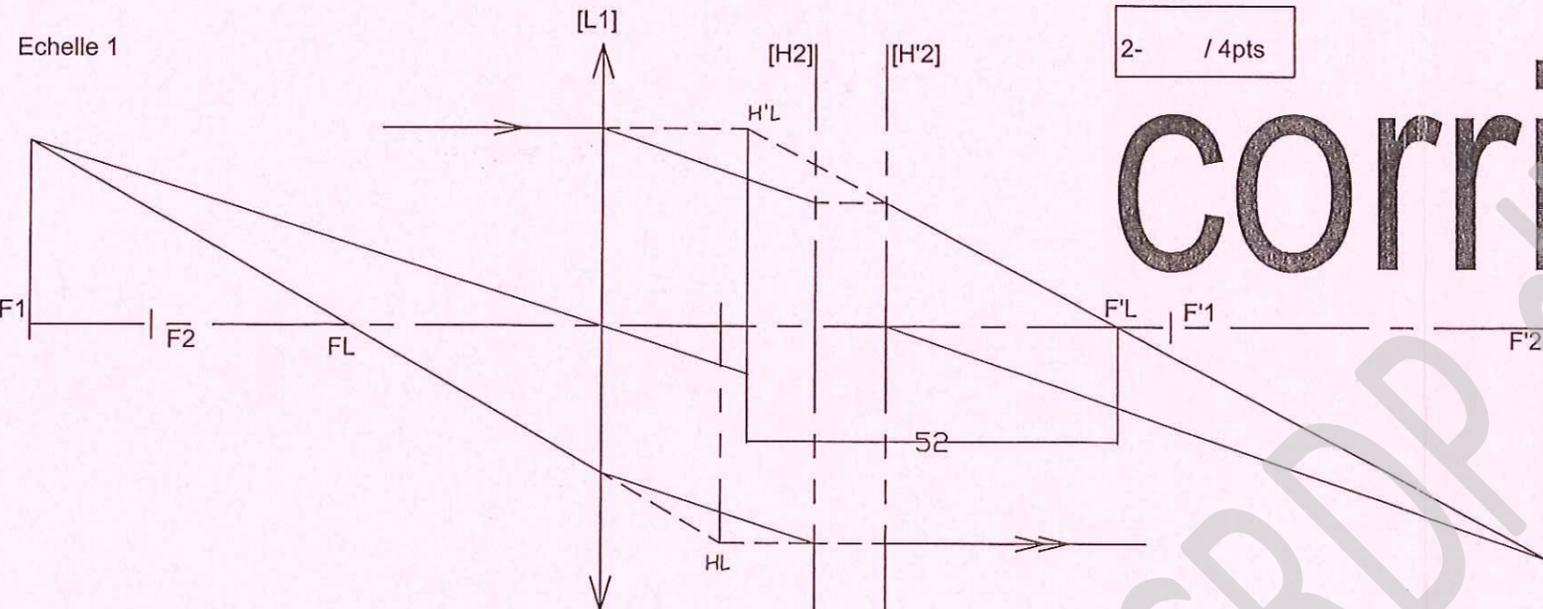
1.- Calculer les puissances: D1 de la lentille mince et D2 du système centré.

$$D1 = 1/0,08 = +12,5\text{d}$$

$$D2 = 1/0,093 = +10,75\text{d}$$

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.

$$D = +12,50 + 10,75 - (0,03 \cdot 12,50 \cdot 10,75) = +19,22\text{d}$$

3- / 1pt

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

$$H'F' = 1/19,22 = +52\text{mm}$$

4- / 1pt

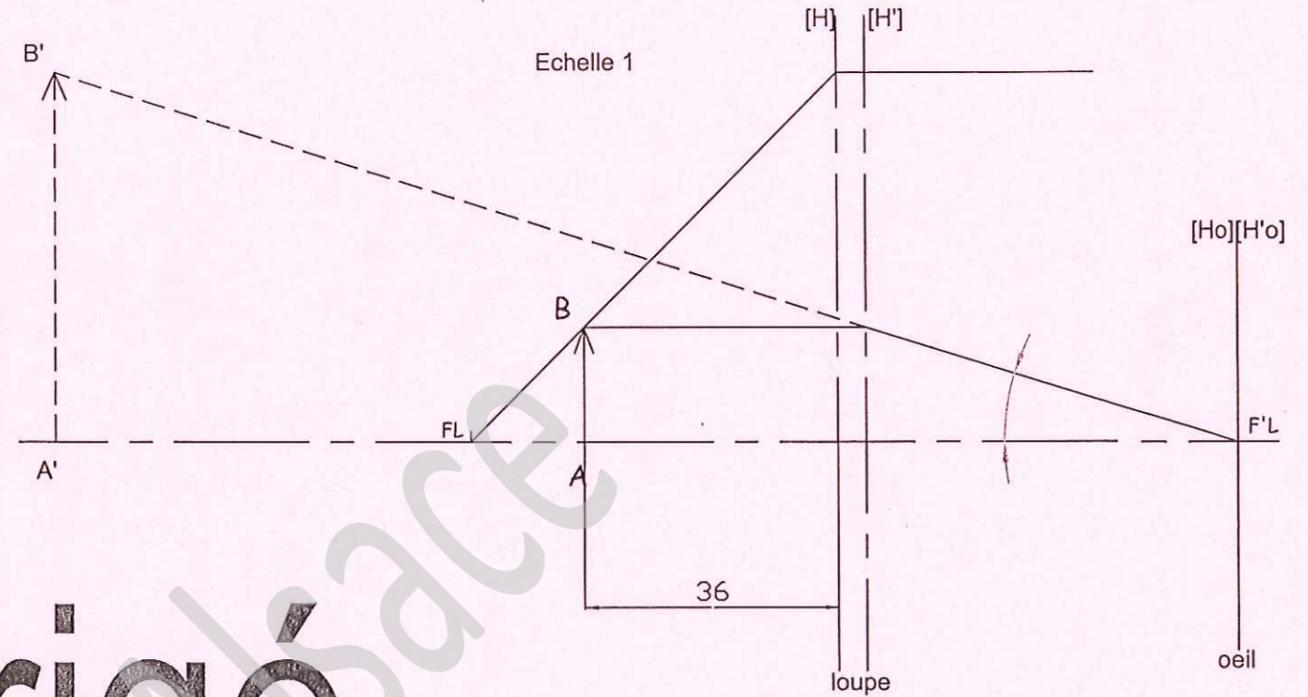
5.- Calculer les positions des points principaux : distances L1H et H'2H'

Avec  $D1 = 12,50\text{d}$   $D2 = +10,75\text{d}$  et  $D_{\text{Loupe}} = +19,22\text{d}$

$$L1H = 0,03 \cdot 10,75 / 19,22 = +17\text{mm}$$

$$H'2H' = -0,03 \cdot 12,50 / 19,22 = -20\text{mm}$$

5- / 2pts



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  $D = +19,22\text{d}$   $H'A' = -115\text{mm}$   $A'B' = +52\text{mm}$

$$\text{position: } 19,22 = 1/0,115 - 1/HA$$

$$HA = -36\text{mm}$$

$$\text{taille: } Gy = -115/-36 = +3,2$$

$$AB = 52/3,2 = +16\text{mm}$$

7- / 3pts

document à rendre, agraffé à la copie

sujet national		Session 2009		corrigé	
BEP OPTIQUE LUNETTERIE					
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	