



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

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

L'oculaire d'un système optique est constitué de deux lentilles L1 et L2 de centre optique O1 et O2 placées dans l'air.

On donne $F'1 = \overline{O1F'1} = 20 \text{ mm}$

$e = \overline{O1O2} = 50 \text{ mm}$

$F'2 = \overline{O2F'2} = -40 \text{ mm}$

1. Calculez les puissances D1 et D2 des deux lentilles (2 pts)

$$D1 = 1 / 0,02 = 50 \delta$$

$$D2 = 1 / (-0,04) = -25 \delta$$

2. Calculez la puissance totale de ce système (1 pt)

$$D_T = (50 + (-25)) - (0,05 * 50 * (-25)) = 87,50 \delta$$

3. Calculez les distances focales de ce système sachant que sa puissance totale est de 87,50 δ (1 pt)

$$\overline{HF} = -1 / 87,50 = -1,143 \text{ cm}$$

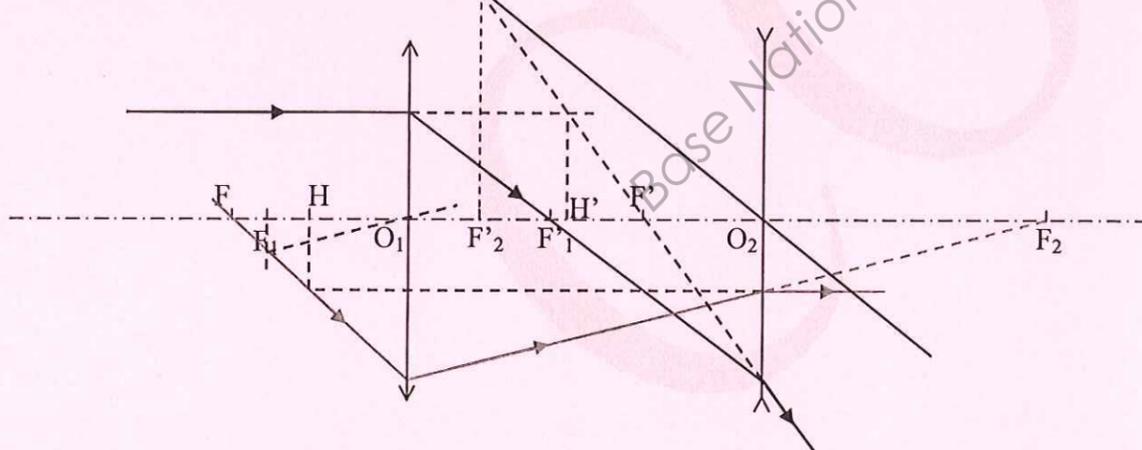
$$\overline{H'F'} = 1 / 87,50 = 1,143 \text{ cm}$$

4 : Calculez la position des plans principaux H et H' de ce système par rapport aux lentilles (2 pts)

$$\overline{O1H} = 0,05 * (-25) / 87,50 = -1,43 \text{ cm}$$

$$\overline{O2H'} = -0,05 * 50 / 87,50 = -2,86 \text{ cm}$$

5. Sur un schéma à l'échelle 1 et à l'aide de 2 rayons donnés, déterminez les points cardinaux (H, H', F, F') de ce système (4 pts)



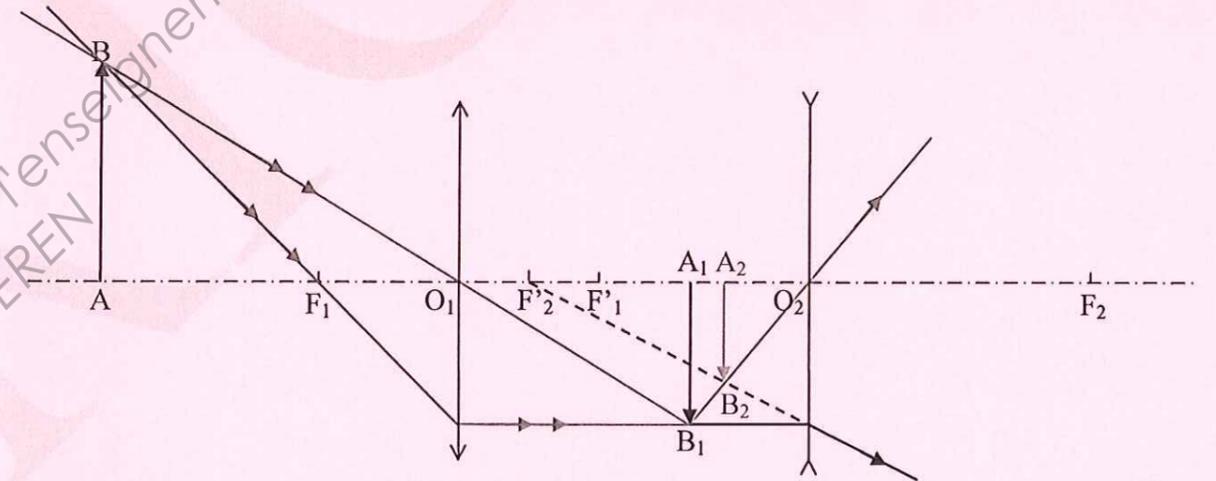
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

6. On considère A1B1, l'image d'un objet AB à travers la première lentille L1.

A1B1 mesure 20 mm est renversée et se situe à 33 mm de O1 telle que : $\overline{O1A1} = +33 \text{ mm}$.

6.1. Retrouver graphiquement l'objet AB ayant pour image A1B1 à travers la première lentille L1 (1,5 pt).

6.2. Déterminez ensuite graphiquement A2B2, image de A1B1 à travers la 2^{ème} lentille (A2B2 est également l'image de AB à travers le système constitué des 2 lentilles) (1 pt).



6.3 Vérifier par le calcul les caractéristiques de l'objet AB déterminé graphiquement en 6.1 sachant que : $D1 = +50,00 \delta$, $\overline{O1A1} = +33 \text{ mm}$, $\overline{A1B1} = -20 \text{ mm}$

(1 pt) Position de AB : $50 = 1/0,033 - 1/\overline{O1A1}$ donc $\overline{O1A1} = -51 \text{ mm}$

(1,5 pt) Taille de AB : $Gy = 33/-51 = -0,65$

SUJET NATIONAL		Session 2011	corrigé
BEP OPTIQUE-LUNETTERIE			Secteur A : industriel
EP3 - Optique appliquée Partie EP3 b1) Optique géométrique	Durée de l'épreuve : 5 h Durée de la partie : 1 h	Coefficient de l'épreuve : 5 Coefficient de la partie : 0,75	Page 1/1