

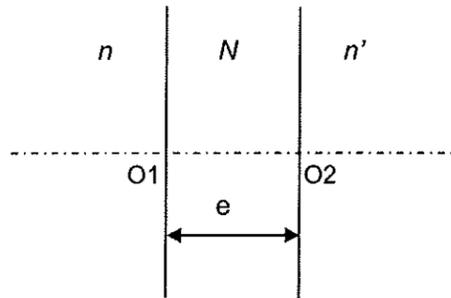


Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

FORMULAIRE D'OPTIQUE

Système réduit ou système centré

Association de systèmes centrés



Puissance du système :

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

Distances focales :

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

Positions des plans principaux :

$$\overline{O_1H} = \frac{n \times e \times D_2}{N \times D}$$

$$\overline{O_2H'} = -\frac{n' \times e \times D_1}{N \times D}$$

Relations de conjugaison de DESCARTES :

$$D = \frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}}$$

$$gy = \gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{n}{n'} \times \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Sujet national	Session 2011	SUJET
BEP OPTIQUE-LUNETTERIE		Secteur A : industriel
EP3 -b1 Optique appliquée	FORMULAIRE	Page 1/1

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE

note
/15

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 $f^{\circ}1 = O_1F'_1 = 20 \text{ mm}$ $e = O_1O_2 = 50 \text{ mm}$
 $f^{\circ}2 = O_2F'_2 = -40 \text{ mm}$

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

D1 =
D2 =

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

$D_T =$

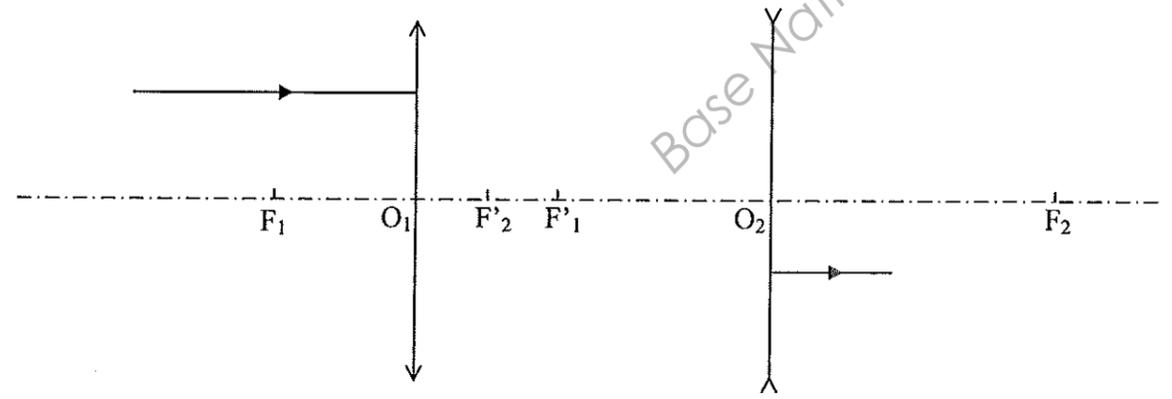
3. Calculez les distances focales de ce système sachant que sa puissance totale est de $87,50 \delta$ (1 pt)

$\overline{HF} =$
 $\overline{H'F'} =$

4. Calculez la position des plans principaux H et H' de ce système par rapport aux lentilles (1 pt)

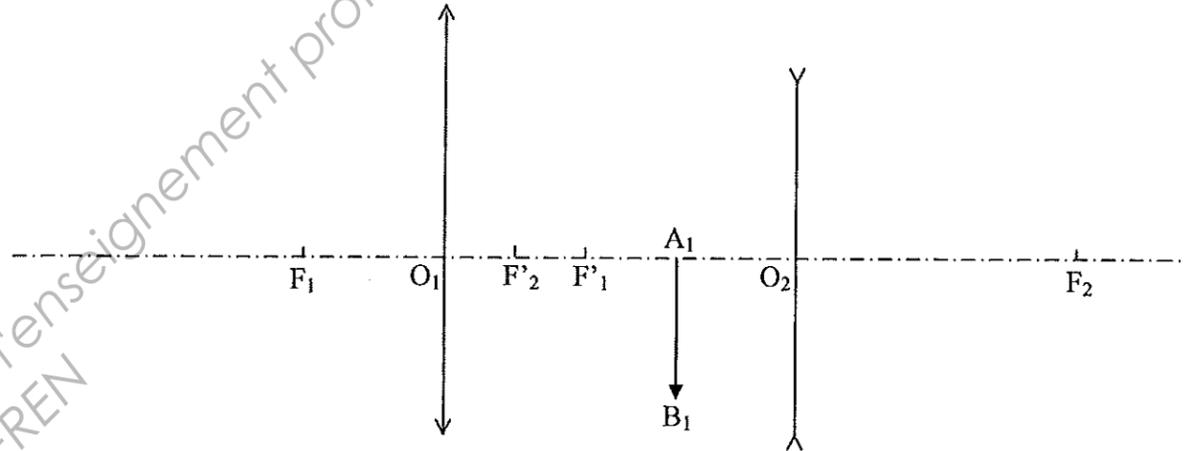
$\overline{O_1H} =$
 $\overline{O_2H'} =$

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 A_1B_1 , l'image d'un objet AB à travers la première lentille L1. A_1B_1 mesure 20 mm est renversée et se situe à 33 mm de O_1 telle que : $\overline{O_1A_1} = +33 \text{ mm}$.
- 6.1. Retrouver graphiquement l'objet AB ayant pour image A_1B_1 à travers la première lentille L1 (1,5 pt).
- 6.2. Déterminez ensuite graphiquement A_2B_2 , image de A_1B_1 à travers la 2^{ème} lentille (1,5 pt). (A_2B_2 est également l'image de AB à travers le système constitué des 2 lentilles)



6.3. Vérifier par le calcul les caractéristiques de l'objet AB déterminer graphiquement en 6.1 sachant que :
 $D1 = +50,00 \delta$ $\overline{O_1A_1} = +33 \text{ mm}$ $\overline{A_1B_1} = -20 \text{ mm}$

(1,5 pt) Position de AB, distance O_1A :

(1,5 pt) Taille de AB :

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