

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

# SUJET

B.E.P. OPTIQUE LUNETTERIE

Epreuve Ecrite

EP3 : Optique appliquée

Partie b2 : optique graphique

Durée de cette partie : 1 h 30

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

Sujet paginé 1/2 à 2/2

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

## Étude d'une lunette astronomique

*Préambule : afin de permettre une étude plus aisée de l'appareil, les dimensions des éléments ont été modifiées, néanmoins les principes généraux demeurent.*

La lunette astronomique étudiée est composée :

- D'un objectif composé de deux lentilles minces L1 et L2.
- D'un oculaire mobile sur l'axe

### AXE 1 : étude de l'objectif

Soit B un objet à l'infini hors de l'axe, matérialisé par le faisceau donné.  
On donne les plans des conjugués successifs de B : [B'1] et [B']

1. Construire les conjugués successifs de B : / 6pts
  - B'1 image de B à travers L1
  - B' image de B'1 à travers L2
2. Tracer le faisceau issu de B à travers L1 puis L2.

### AXE 2 : étude du système objectif - oculaire réglage œil emmétrope

L'objet est le même qu'à l'axe 1 : B à l'infini hors de l'axe.  
Sur cet axe, l'objectif simplifié est représenté par ses plans principaux [Hobj] et [H'obj] et son foyer image F'obj. Ce système réduit est équivalent au système L1 + L2 de l'axe 1.  
Le conjugué B' de l'axe 1 s'appelle B'1 pour cet axe.  
L'oculaire est réglé pour un œil emmétrope. On a placé le foyer objet de l'oculaire.  
On donne le conjugué intermédiaire B'1 (sur [F'obj] et [Foc]) et le faisceau intermédiaire dans l'espace 1.

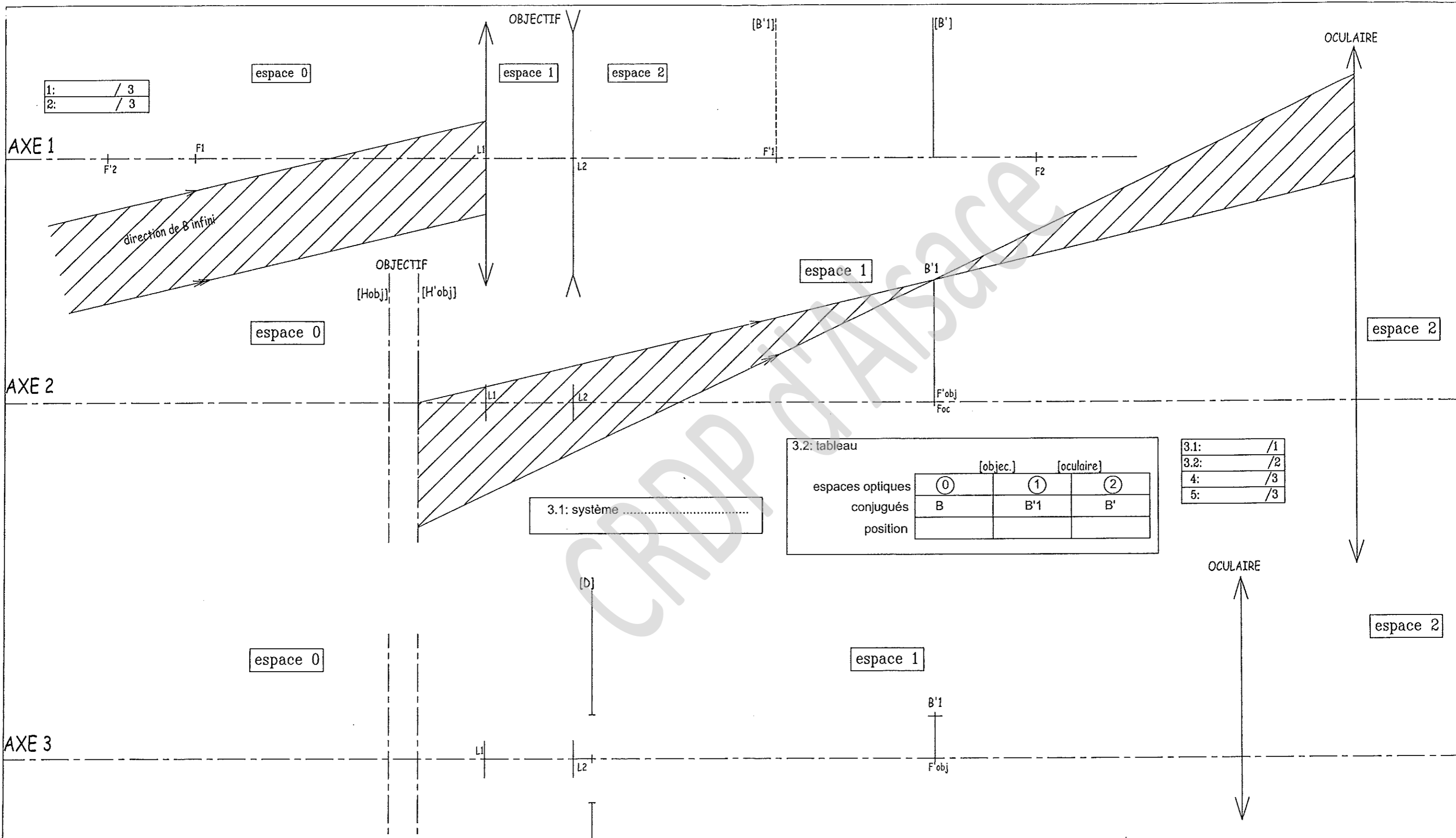
3. répondre aux questions sur la feuille réponse 2/2.
  - 3.1. Quel est le nom d'un tel système? / 8pts
  - 3.2. Indiquer les positions de B, B'1 et de B' dans le tableau.
4. Construire les conjugués de B'1.
5. Tracer le faisceau incident et émergent

### AXE 3 : étude du système objectif – oculaire réglage œil amétrope

L'oculaire est réglé pour un œil amétrope, non accommodé. Le système a changé  
On donne le conjugué intermédiaire B'1 sur [F'obj] et un diaphragme [D] réel, situé entre l'objectif et l'oculaire.

6. Placer Foc (mesure prise sur l'axe 2). / 11pts
7. Construire les conjugués de B'1.
8. Répondre sur la feuille réponse 2/2
  - nommer l'amétropie de l'œil, non représenté, après avoir défini la position du remotum R sur l'axe.
  - compléter les pointillés.
9. Tracer le faisceau diaphragmé issu de B, à travers tout l'appareil.

Sujet national			Session 2009		SUJET
<b>BEP OPTIQUE – LUNETTERIE</b>					Secteur A : industriel
EP3 – OPTIQUE APPLIQUEE	Durée de l'épreuve	BEP : 5H	Coefficient épreuve	BEP : 5	Page 1/2
Partie EP3 b2) Optique GRAPHIQUE.	Temps conseillé	1h30	Coefficient partie	BEP : 1,25	



1:	/ 3
2:	/ 3

espace 0

espace 1

espace 2

espace 0

espace 1

espace 2

espace 0

espace 1

espace 2

3.2: tableau

	[objec.]	[oculaire]
espaces optiques	①	②
conjugués	B	B'
position		

3.1:	/1
3.2:	/2
4:	/3
5:	/3

3.1: système .....

8: .....  
 .....  
 pour une mise au point adaptée répondre par: rapproche ou éloigne  
 oeil myope .....l'oculaire de l'objectif  
 oeil hypermétrope .....l'oculaire de l'objectif

6:	/ 1
7:	/ 3
8:	/ 3
9:	/ 3

total  
 /25

BEP OPTIQUE LUNETTERIE			Session 2009		sujet
EP3.- OPTIQUE APPLIQUEE			Durée de l'épreuve	5h	Coef épreuve
Partie EP3 b2) optique graphique			Tps conseillé	1h30	Coef partie
A3	Ech:		lunette astronomique		
					Secteur A : industriel
					Page 2/2