

Groupement interacadémique IV

Session 2004/1	Code : 510 312 01/500 312 08	Page : 1/13
EXAMEN : BEP Optique lunetterie CAP Monteur en optique lunetterie		Durée : 5 h 00 (B.E.P.) 1 h 00 (C.A.P.)
Epreuve : EP3 : Optique appliquée		Coefficient : 5 (B.E.P.) 2 (C.A.P.)

Ce sujet comporte 4 pages numérotées de 1/13 à 4/13.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

- Sujet -

Cette épreuve, pour les candidats BEP et ceux en double candidature, est composée de deux sous-épreuves, faisant l'objet de deux sujets.

La première, que subissent également les candidats au seul CAP, a une durée d' 1 heure.

La deuxième, que les candidats au seul CAP ne subissent pas, a une durée de 4 heures.

Au début de l'épreuve ne doivent être distribués que les sujets de cette sous-épreuve d'1 heure.

Les copies (pages 1 à 4) des candidats sont ramassées par les surveillants à l'issue de la première heure.

Les surveillants distribuent alors les sujets de la deuxième sous-épreuve.

L'évaluation portera sur :

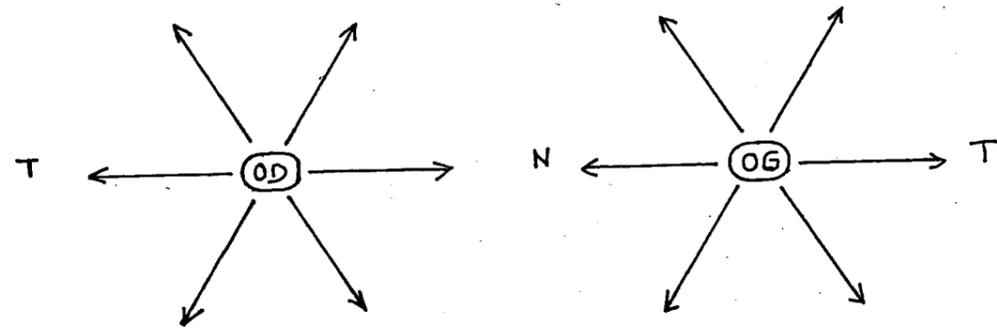
- La pertinence des réponses
- La qualité des tracés
- La justesse des réponses

Aucun document n'est autorisé
L'usage de la calculatrice est autorisé

BEP		CAP	
Optique géométrique et physiologique			
A	/ 3,5	A	/ 3,5
B	/ 2,5	B	/ 2,5
C1	/ 1	C1	/ 1
C2	/ 2	C2	/ 2
C3	/ 2	C3	/ 2
C4	/ 1	C4	/ 1
C5	/ 2	C5	/ 2
D1	/ 1,5	D1	/ 1,5
D2	/ 1,5	D2	/ 1,5
E1	/ 2	E1	/ 2
E2	/ 1	E2	/ 1
20		20	
Optique physiologique		Note sur 20	
F1	/ 1		
F2	/ 2		
F3	/ 2		
F4	/ 2		
F5	/ 2		
F6	/ 2		
F7	/ 4		
G1	/ 2		
G2	/ 2		
G3	/ 4		
G4	/ 1		
G5	/ 1		
25			
Anatomie			
H	/ 1,5 par réponse		15
Optique graphique			
I1	/ 5,5		
I2	/ 2,5		
I3	/ 6		
I4	/ 3		
I5	/ 3,5		
I6	/ 4,5		
25			
Optique géométrique			
J1	/ 3		
J2	/ 4		
J3	/ 4		
J4	/ 1		
J5	/ 2		
J6	/ 1		
15			
Total des points obtenus			100
Note ramenée sur 20			20

OPTIQUE GEOMETRIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

A Légènder le schéma des plans d'action des muscles oculomoteurs pour le couple oculaire, en indiquant le nom du muscle en prolongement de chaque flèche :



B Un sujet non corrigé voit parfaitement de loin (à l'infini) en accommodant de 2δ .
Quelle est son amétropie ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

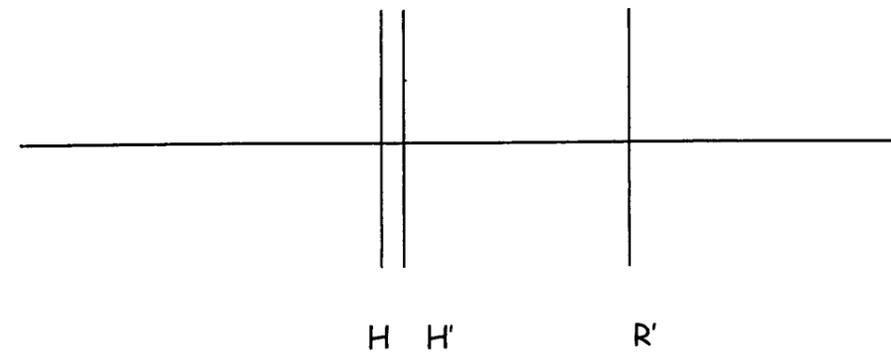
.....

.....

.....

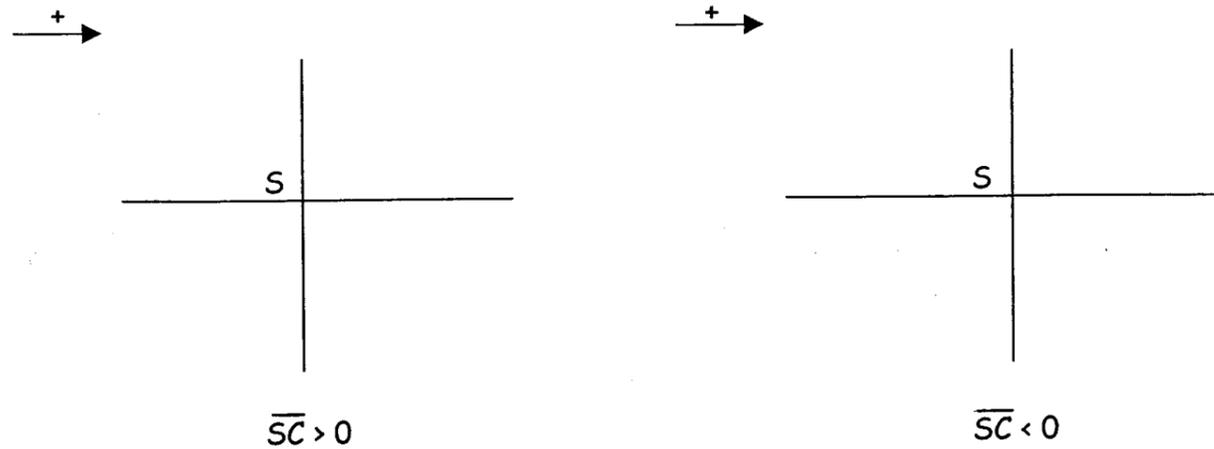
.....

Sachant que l'accommodation A_{max} de ce sujet est de 12δ , calculer HR puis HP.
Dessiner et coter son parcours d'accommodation apparent :



C Un miroir sphérique, baignant dans l'air, a un rayon de courbure $SC = 80$ mm. Il donne d'un objet réel $AB = +3$ cm, situé à 60 mm de son sommet, une image $A'B'$. On désire déterminer la nature de ce miroir.

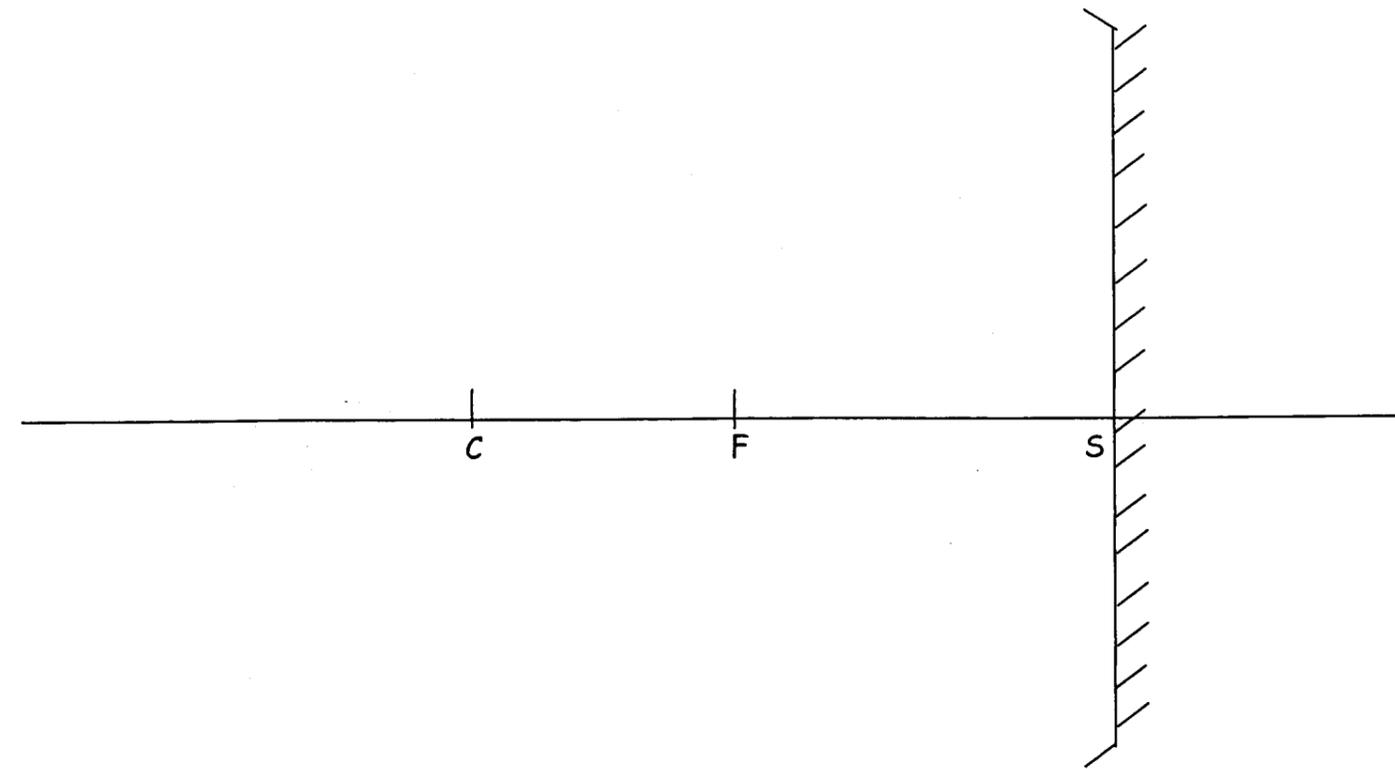
C1 Compléter ces schémas en plaçant, le centre C du miroir et en indiquant la forme des bords dans chaque cas :



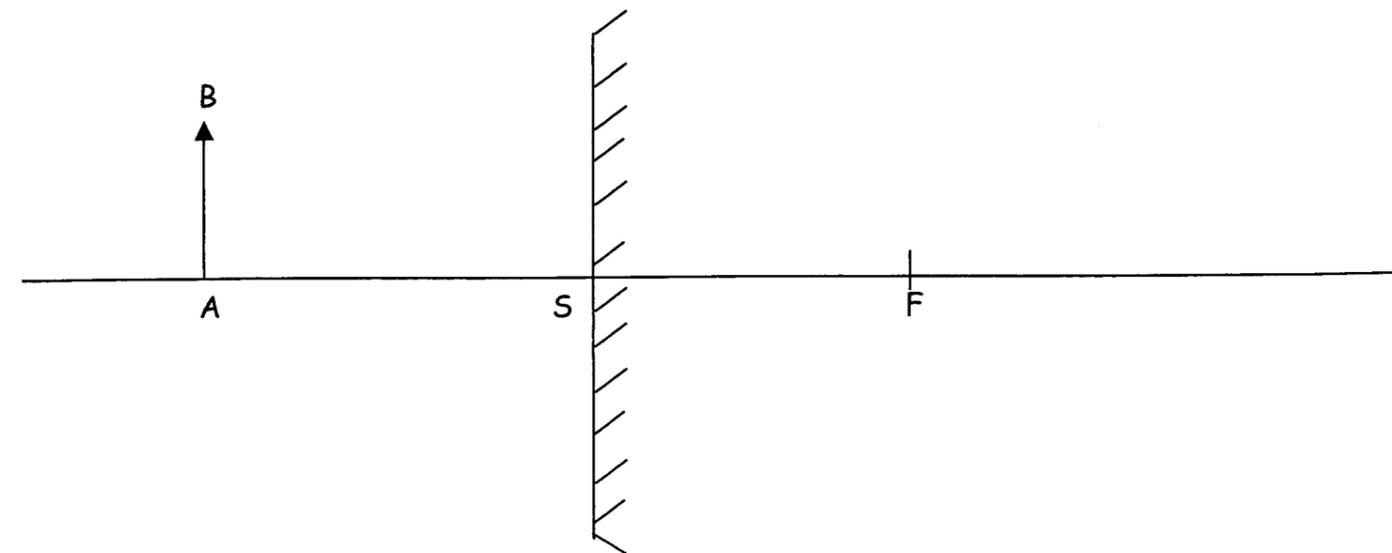
C2 Calculer la position de $A'B'$ selon que SC est positif ou négatif :

C3 L'image $A'B'$ est réelle. Quelle est la nature du miroir ? Calculer sa distance focale :

C4 Sur le schéma ci-dessous, déterminer graphiquement la position d'un objet AB et de son image $A'B'$ pour qu'ils soient de même taille mais inversés l'un par rapport à l'autre (grandissement transversal égal à -1).

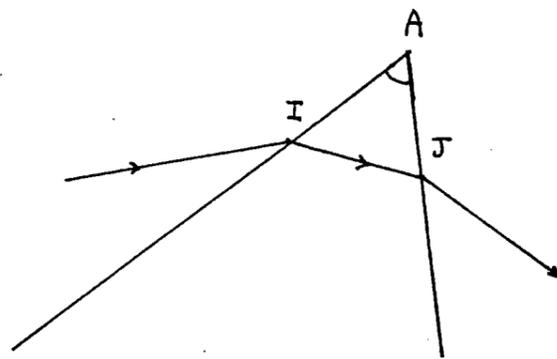


C5 On considère un autre miroir, représenté sur le schéma suivant. Placer le centre de courbure C de ce miroir puis construire l'image $A'B'$ qu'il donne de l'objet AB :



D Prisme:

D1 Sur le schéma suivant, faire apparaître la déviation D subie par un rayon à la traversée d'un prisme. Repérer i , l'angle d'incidence en I , ainsi que i' , l'angle d'émergence en J .



D2 Vrai ou Faux : entourer la bonne réponse pour chaque affirmation :

- En général, il existe deux angles d'incidence possibles pour une même valeur de la déviation D .

Vrai

Faux

- 90° est la valeur maximale de l'angle d'incidence.

Vrai

Faux

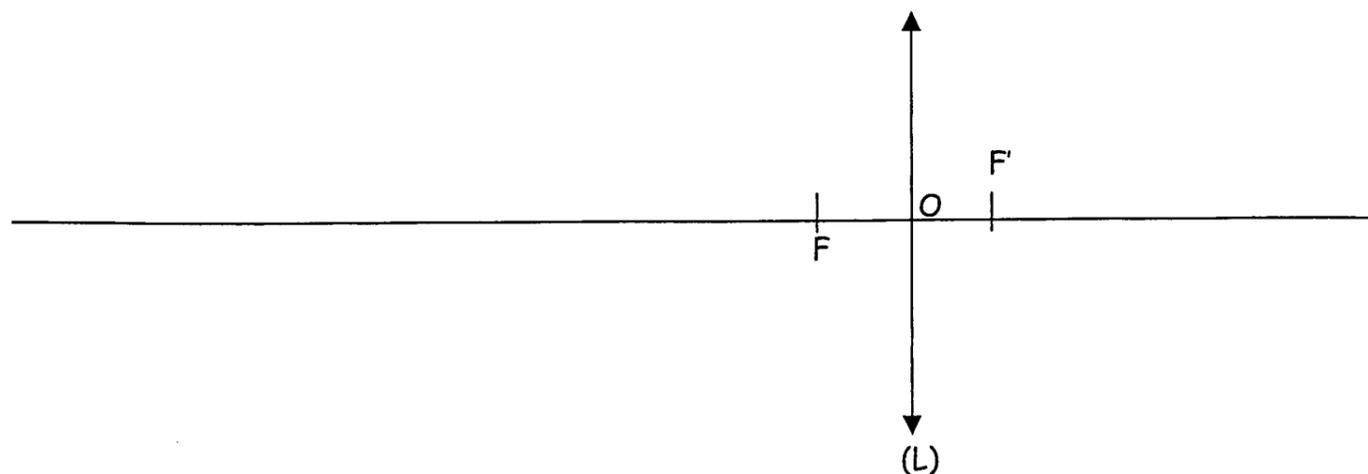
- La déviation maximale est obtenue lorsque l'incidence est rasante.

Vrai

Faux

E Une lentille L donne d'un objet AB une image $A'B'$ située à 20 mm avant son centre optique O , telle que $A'B' = -4$ cm.

E1 Déterminer graphiquement la position de l'objet à l'échelle 1 (tracer deux rayons) :



E2 A l'aide de valeurs relevées sur le schéma, calculer la valeur du grandissement transversal :