

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

PARTIE a1) optique géométrique

1) Miroir sphérique

1: /5

On donne: échelle 1

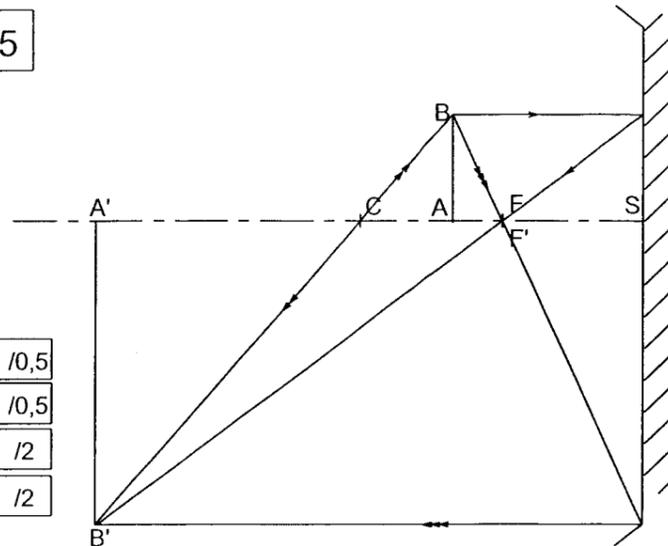
- Un miroir sphérique, ses foyers et son centre tel que $SC = -40\text{mm}$
- Un objet AB situé à 27 mm de S, de taille 15 mm

On demande:

- 1.1: Indiquer la nature de ce miroir: miroir sphérique CONCAVE
- 1.2: Indiquer la formule de relation entre les distances focales et le rayon de courbure
 $SC = -2SF$
- 1.3: Construire A'B'
- 1.4: Calculer ci dessous la position et la taille de A'B'

1.1: /0,5
1.2: /0,5
1.3: /2
1.4: /2

position: $1/SA + 1/SA' = 2/SC$
 $1/-0.027 + 1/SA' = 2/-0.04$
 $SA' = -0.077\text{m}$
 taille: $A'B'/AB = -SA'/SA$
 $A'B'/15 = 77/-27$
 $A'B' = -43\text{mm}$



corrigé

2) prisme

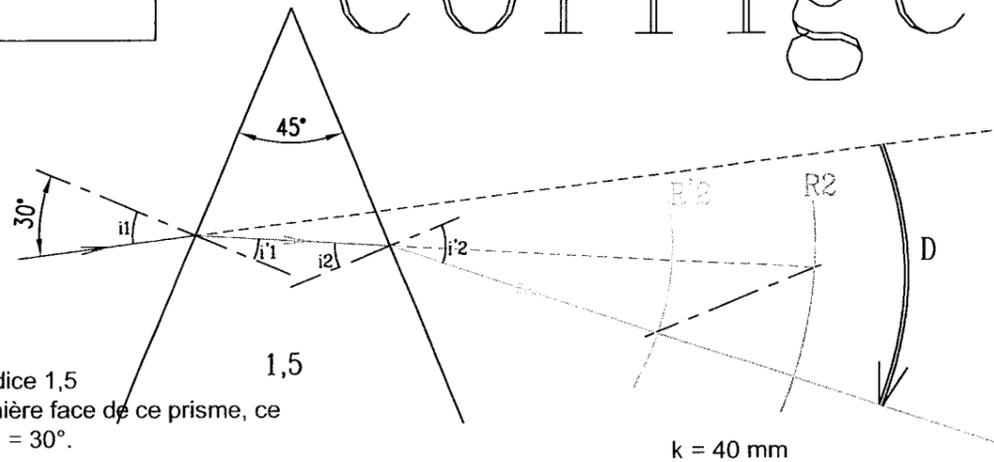
2: /5

On donne:

- Un prisme d'angle 45° et d'indice 1,5
- Un rayon réfracté par la première face de ce prisme, ce rayon a un angle d'incidence $i_1 = 30^\circ$.

On demande:

- 2.1: **Construire** la deuxième réfraction du rayon sur la deuxième face en utilisant la méthode des cercles d'indices. Prendre $K = 40\text{mm}$.
- 2.2: Faire apparaître D, angle de déviation du prisme pour le rayon donné.
- 2.3: **Calculer**:
 - l'angle i_1 , angle du rayon émergent de la 1ère face
 - l'angle i_2 , angle du rayon incident sur la 2ème face
 - l'angle i_2' , angle du rayon émergent de la 2ème face
 - la déviation de ce prisme pour ce rayon



2.1: /1,5
2.2: /0,5
2.3: /3

CALCULS:

angle i_1' : $\sin 30^\circ = 1,5 \sin i_1'$ $i_1' = 19,47^\circ$ angle i_2' : $1,5 \sin 25,53^\circ = \sin i_2'$ $i_2' = 40,27^\circ$
 angle i_2 : $A = i_1' + i_2'$ $i_2 = 45 - 19,47 = 25,53$ déviation: $D = i_1 + i_2' - A = 30 + 40,27 - 45 = 25,27^\circ$

document à rendre, à agraffer à la copie

3) lame à face parallèles

optique paraxiale

3: /5

On donne:

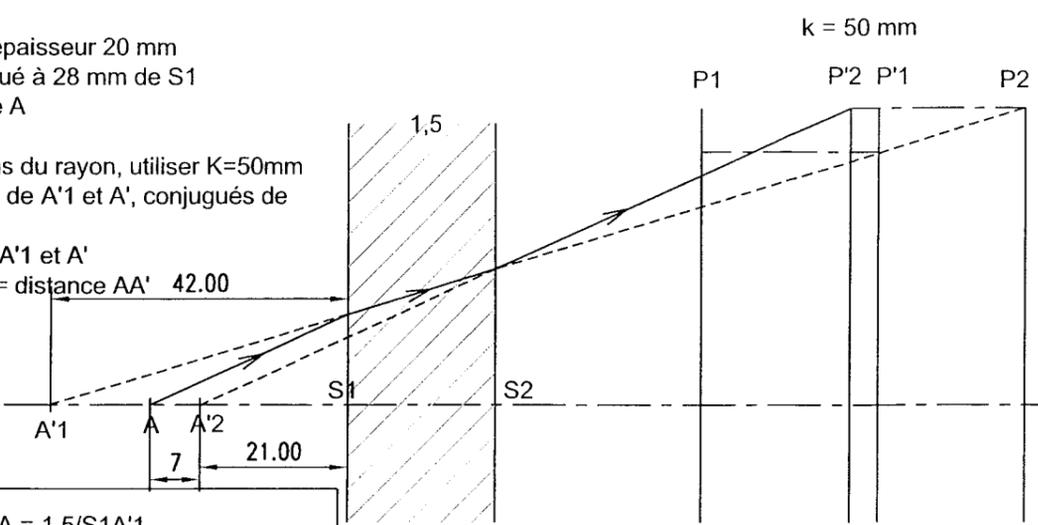
- Une lame d'indice 1,5 et épaisseur 20 mm
- Un objet A réel sur l'axe situé à 28 mm de S1 et un rayon incident issu de A

On demande:

- 3.1: Construire les réfractions du rayon, utiliser $K=50\text{mm}$ en déduire les positions de A'1 et A', conjugués de A à travers la lame
- 3.2: Calculer les position de A'1 et A'
- 3.3: Calculer l'effet de lame = distance AA' 42.00

3.1: /2,5
3.2: /2
3.3: /0,5

3.2: 3.2: position de A'1: $1/S1A = 1,5/S1A'1$
 $1/-28 = 1,5/S1A'1$ $S1A'1 = -42\text{mm}$
 position de A': $1,5/S2A'1 = 1/S2A'$
 $1,5/-62 = 1/S2A'$ $S2A' = -41\text{mm}$
 3.3: AA' = 7mm



PARTIE a2) l'oeil et son optique

/5

	vrai	faux
la cataracte est une opacification du cristallin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
un oeil myope est compensé par un verre convergent	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
un oeil myope sans lunette voit mieux de près que de loin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
le foyer image d'un oeil hypermétrope se situe avant la rétine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
l'accommodation est toujours positive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
la puissance d'un verre de près peut être négative	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
le remotum d'un oeil myope est virtuel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
un oeil astigmatique voit mal de loin et bien de près	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

définir la presbytie:

perte du pouvoir d'accommodation lié à l'âge le proximum recule, l'oeil presbyte a besoin d'une aide en VP, cette aide est l'addition.

/4
/1

total: /20

BEP OPTIQUE LUNETTERIE		Session 2007		SUJET
EP3 - OPTIQUE APPLIQUEE	Durée de l'épreuve BEP : 5h	Coef épreuve	BEP : 5	corrigé
Partie EP3 a1) optique géométrique a2) l'oeil et son optique	Tps conseillé 1h	Coef partie	BEP : 1	Page 1/1