

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

Echelle 1/10

Constitution de l'appareil :

- Un système optique :
- une lentille mince convergente dont l'ouverture est le diaphragme
- un miroir plan orienté à 45°
- Un plan objet : l'emplacement du document à projeter sur l'écran [E]

**AXE 1 :** On a décomposé le système lentille-miroir et isolé la lentille.

1.1. pour la position de l'objet AB donné, construire l'image A'B' à travers la lentille

**AXE 2 :** Le système est ici complet et réglé, on a rajouté le miroir, l'objet reste le même.

- 2.1 coter la distance AB / lentille à droite de l'axe.
- 2.2 reporter l'image déterminée sur l'axe 1. Sur ce schéma elle sera virtuelle car derrière le miroir. Elle sera le conjugué intermédiaire (image pour la lentille et objet pour le miroir) et se nommera A'B'1
- 2.3 construire l'image finale A'B' : image de A'B'1 à travers le miroir
- 2.4 coter la distance A'B' / centre du miroir (dans le haut du document)
- 2.5 Répondre dans le cadre :  
indiquer la position de l'écran [E] pour que le document projeté soit vu net
- 2.6 Répondre dans le cadre :  
indiquer dans quel sens l'opérateur doit placer le document à projeter pour qu'il puisse être lu sur l'écran [E]. Choisir :  
le haut du document en A  
le haut du document en B
- 2.7 tracer le faisceau issu de B réfracté et diaphragmé par la lentille, ce faisceau couvre totalement la lentille (il passe par ses bords), le faisceau sera ensuite réfléchi par le miroir

**AXE 3 :** L'opérateur a déplacé le rétroprojecteur, il l'a éloigné de l'écran et effectué la mise au point. Pour effectuer cette mise au point, l'opérateur a modifié la distance plan objet-système optique. L'image est nette sur le tableau.

- 3.1 coter la distance A'B' / centre du miroir (dans le haut du document)
- 3.2 Répondre dans le cadre :  
la valeur du déplacement / axe 1 ?
- 3.3 construire l'objet de A'B' à travers le miroir =A'B'1 ; puis à travers la lentille =AB
- 3.4 coter la distance AB / lentille à gauche de l'axe :
- 3.5 Répondre dans le cadre :  
Quelle est la valeur du déplacement du système optique entre l'axe 2 et cet axe 3 ?

Les 3 axes sont indépendants

**AXE 1 :** Un œil myope est parfaitement compensé par une lentille mince concave située sur Fo.

Cet œil regarde un objet A à l'infini sur l'axe et le voit donc net.

- 1.1 Pour ces 2 questions, vous répondrez en complétant les 2 cases du tableau  
Où se situe le conjugué intermédiaire A'1 si l'objet ponctuel A est à l'infini sur l'axe ?  
Où se situe l'image finale si elle est perçue nette ?
- 1.2 Indiquer sur l'axe les positions de A'1 et A'.
- 1.3 Tracer le faisceau issu de l'objet A et diaphragmé par Ps

**AXE 2 :** On éloigne la lentille de l'œil, alors il n'est plus parfaitement compensé, donc il ne voit plus net à l'infini.

- 2.1 Coter la distance de déplacement du verre entre l'axe 1 et 2.
- 2.2 Construire les conjugués successifs de A objet à l'infini sur l'axe.
- 2.3 Tracer le faisceau issu de A à l'infini et diaphragmé par Ps.
- 2.4 Répondre dans le cadre :  
Quelle est la position de A' par rapport à la rétine.

**Remarque :** Pour cet axe(2), on part de l'objet pour déterminer l'image, pour l'axe(3) suivant, on partira de l'image pour construire l'objet

**AXE 3 :** Les lunettes sont toujours trop loin des yeux (même position qu'à l'axe 2) il s'agit de déterminer la position d'un objet A sur l'axe vu net par l'œil ; donc l'image finale A' sera sur la rétine et le conjugué intermédiaire A'1 sur le remotum.

- 3.1 Indiquer sur l'axe les positions de A'1 et A'.
- 3.2 Construire la position de A
- 3.3 Coter la distance LA
- 3.4 Tracer le faisceau issu de A et diaphragmé par Ps
- 3.5 Répondre dans le cadre :  
Quelle est la distance focale du verre situé en L qui compenserait parfaitement cet œil ?
- 3.6 Répondre dans le cadre :  
Si cet œil était compensé en lentille de contact (située en S), la puissance du verre de contact serait-elle supérieure ou inférieure à la puissance verre de lunette ?
- 3.7 Coter la distance focale image de cette lentille de contact.

Groupement Académique « Est »		Session 2006		SUJET	
BEP OPTIQUE - LUNETTERIE				Secteur A : Industriel	
EP3 – OPTIQUE APPLIQUÉE		Durée de l'épreuve	BEP : 5H	Coefficient épreuve	BEP : 5
Partie EP3 b2) Optique GRAPHIQUE.		Temps conseillé	1h30	Coefficient partie	BEP : 1,25
				Page 1/3	

1-1: /1

- 2-1: /0,5
- 2-2: /0,5
- 2-3: /1,5
- 2-4: /0,5
- 2-5: /0,5
- 2-6: /0,5
- 2-7: /1,5

échelle: 1/10

2.5 le tableau est situé .....

- 3-1: /0,5
- 3-2: /1
- 3-3: /3
- 3-4: /0,5
- 3-5: /1,5

3.2: on a éloigné le rétroprojecteur de l'écran de .....cm par rapport à l'axe 1

écran [E

B'

A'

3.5 le système optique s'est rapproché du document  éloigné du document  valeur du déplacement : ..... lorsque l'on éloigne le rétro du tableau plus grande  plus petite  l'image est:

TOTAL: /13

Groupement Académique "Est"		Session 2006		doc. répons	
BEP OPTIQUE LUNETTERIE				Secteur A : Industriel	
EP3 - OPTIQUE APPLIQUÉE		Durée de l'épreuve 4h		Coef épreuve 5	
Partie EP3 b2) optique graphique		Tps conseillé 1h30		Coef partie 1,25	
A3	Ech: 1/10	RETROPROJECTEUR			

-F'

L

F

AXE 3



+F'

miroir

lentille

L

F

plan objet

AXE 2

2.6: le haut du document en A  le haut du document en B

plan objet

AXE 1

[DL]	[Do]
1	1
A	A'
infini	A'

A à l'infini sur l'axe

AXE 1

- 1-1: /1
- 1-2: /1
- 1-3: /1

échelles: AXIALE: 2  
TRANSVERSALE: 10

A à l'infini sur l'axe

AXE 2

- 2-1: /0,5
- 2-2: /1
- 2-3: /1
- 2-4: /0,5

2-4:

A' est sur [R']

A' est avant [R']

A' est après [R']

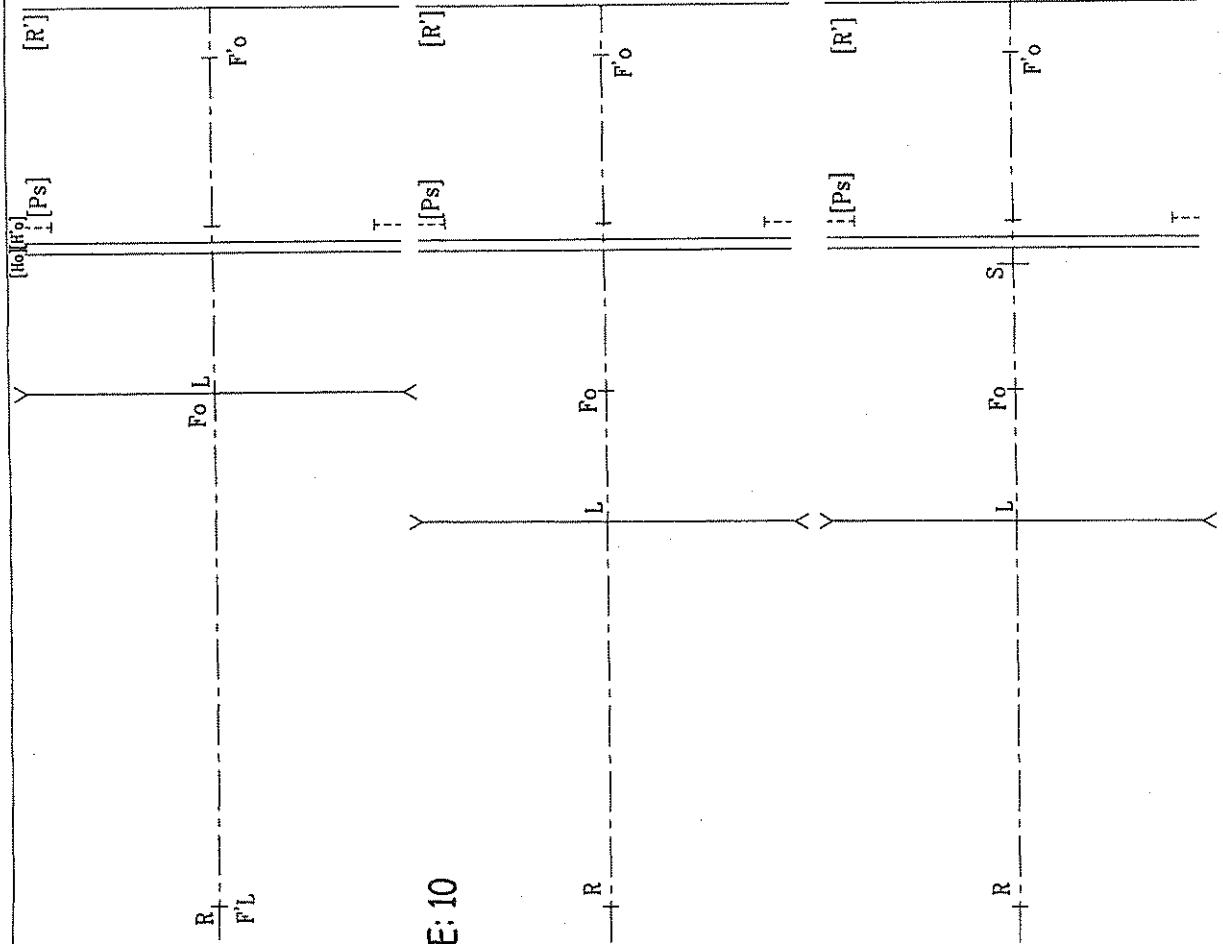
AXE 3

- 3-4: /1
- 3-5: /1
- 3-6: /0,5
- 3-7: /0,5

TOTAL: /12

réponse 3.5:  
la distance focale compensatrice  
= LR =

réponse 3.6:  
la puissance de la LDC est:  
supérieure   
inférieure   
à la puissance verre de lunette



Groupement Académique "Est"		Session 2006		doc. répons:	
BEP OPTIQUE LUNETTERIE				Secteur A : industriel	
EP3 - OPTIQUE APPLIQUÉE		Durée de l'épreuve		Page 3/3	
Partie EP3 b2) optique graphique		4h		5	
		Tps conseillé		1h30	
A3 Ech:				oeil myope	
				Coef épreuve	
				Coef partie	
				1,25	