

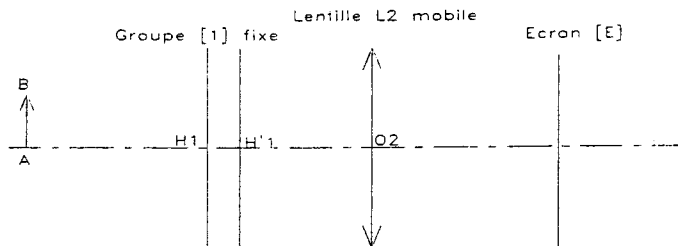
Le système ci-dessous représente un objectif à focale variable permettant de projeter un objet AB sur un écran [E] Ce système est placé dans l'air.

La constitution de cet objectif est la suivante :

- Un groupe [1] fixe, défini par ses plans principaux $[H_1]$, $[H'_1]$ et ses foyers F_1 et F'_1 .
- Une lentille **mobile** axialement, assimilée à une lentille mince convergente L_2 , définie par ses foyers F_2 et F'_2 . (F_2 est confondu avec H'_1)

Ce système est représenté à l'échelle 1 sur les feuilles annexes : 2/3 et 3/3

Vous devez donc utiliser les distances des schémas pour vos calculs



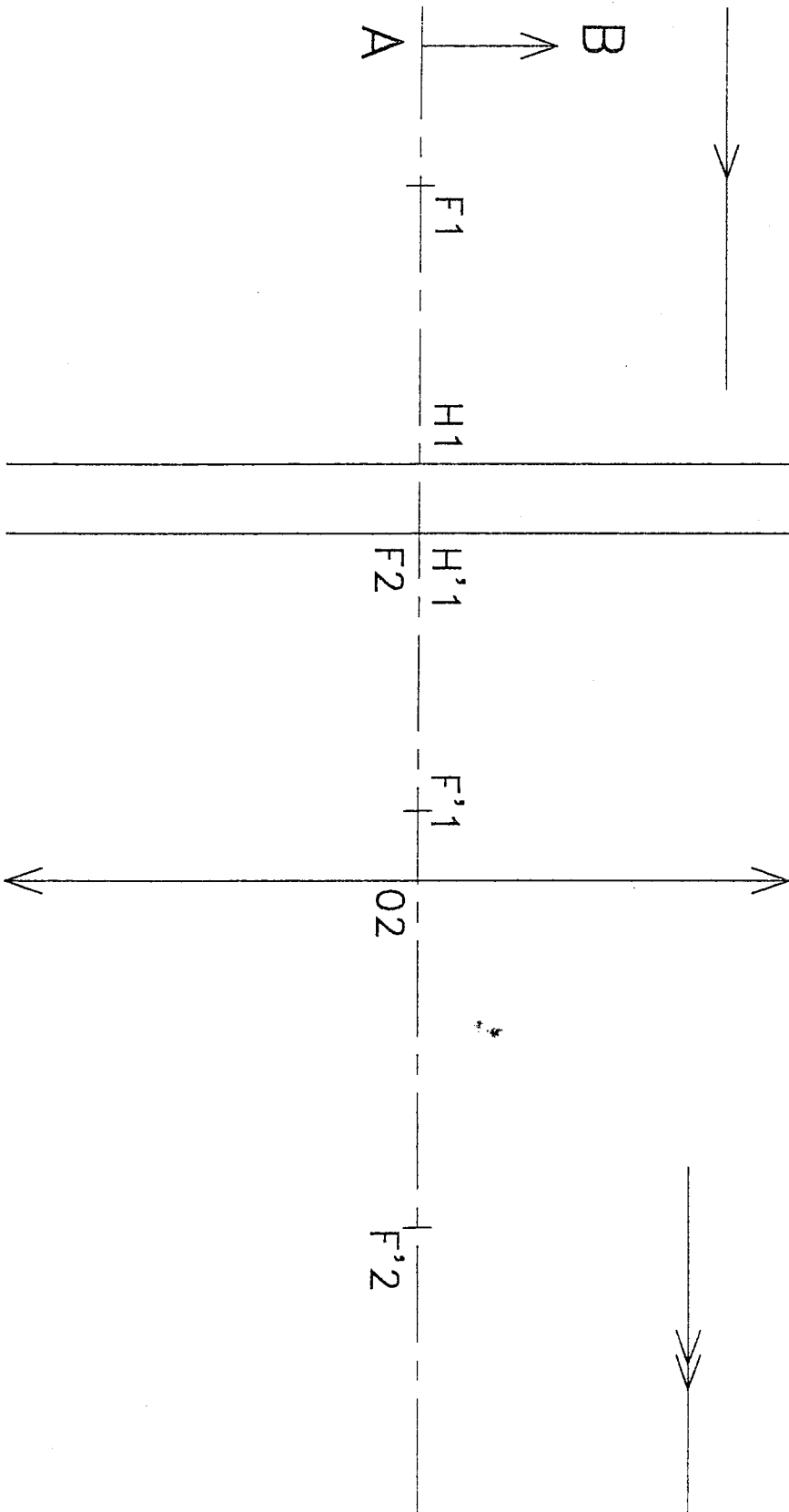
TRAVAIL DEMANDE :

- 1 /0,5 Calculer la puissance du groupe [1], à l'aide des distances focales sur feuille 2/3.
- 2 /0,5 Calculer la puissance de la lentille L_2 , à l'aide des distances focales sur feuille 2/3.
- 3 /1 Calculer la puissance de cet objectif.
- 4 **Sur feuille annexe 2/3 :**
- 4.1 /3 Déterminer graphiquement le système réduit de cet objectif. (A l'aide des deux rayons donnés)
- 4.2 /3 Sachant que $D_{totale} = + 20,00 \delta$, calculer les distances $\overline{H_1H}$, $\overline{O_2H'}$, \overline{HF} et $\overline{H'F'}$
- 4.3 Pour la position donnée de l'objet AB, ($AB = 20 \text{ mm}$; $H_1A = - 60 \text{ mm}$)
- 4.3.1 /1,5 Déterminer graphiquement la position et la grandeur de l'image finale $A'B'$, à l'aide du système réduit.
- 4.3.2 /0,5 Où doit on placer l'écran, pour observer une image nette sur celui-ci ?
Le représenter
- 4.3.3 /1 Calculer G_{y_1} puis la grandeur de l'image intermédiaire $A'_1B'_1$.
- 5 **Sur feuille annexe 3/3 :**
- Avec cet objectif, on veut obtenir sur l'écran une image nette $A'B'$ de même grandeur que l'objet AB, mais **inversée**. Pour cela, on fait varier la position de la lentille L_2 .
- 5.1 /1 Calculer la position de l'écran, ainsi que la position de la lentille L_2 .
(Utiliser la position de l'image intermédiaire $A'_1B'_1$)
- 5.2 /1 Représenter la lentille et l'écran sur la partie **supérieure de l'axe**.
- 5.2 **Sur la partie inférieure de l'axe**, l'image finale $A'B'$ est représentée sur l'écran ainsi que l'image intermédiaire $A'_1B'_1$.
- 5.2.1 /1 Déterminer graphiquement la position de la lentille L_2 .
- 5.2.2 /1 Tracer le faisceau issu de B, couvrant entièrement le diaphragme.

Groupement Académique IV			Session 2003		SUJET
BEP OPTIQUE – LUNETTERIE			51 31201		Secteur A : industriel
EP3 – OPTIQUE APPLIQUÉE	Durée de l'épreuve	BEP : 5 H	Coefficient épreuve	BEP : 5	Page 1/3
Partie EP3 b1) Optique Géométrique	Temps conseillé	1 H	Coefficient partie	BEP : 0,75	

D1

D2



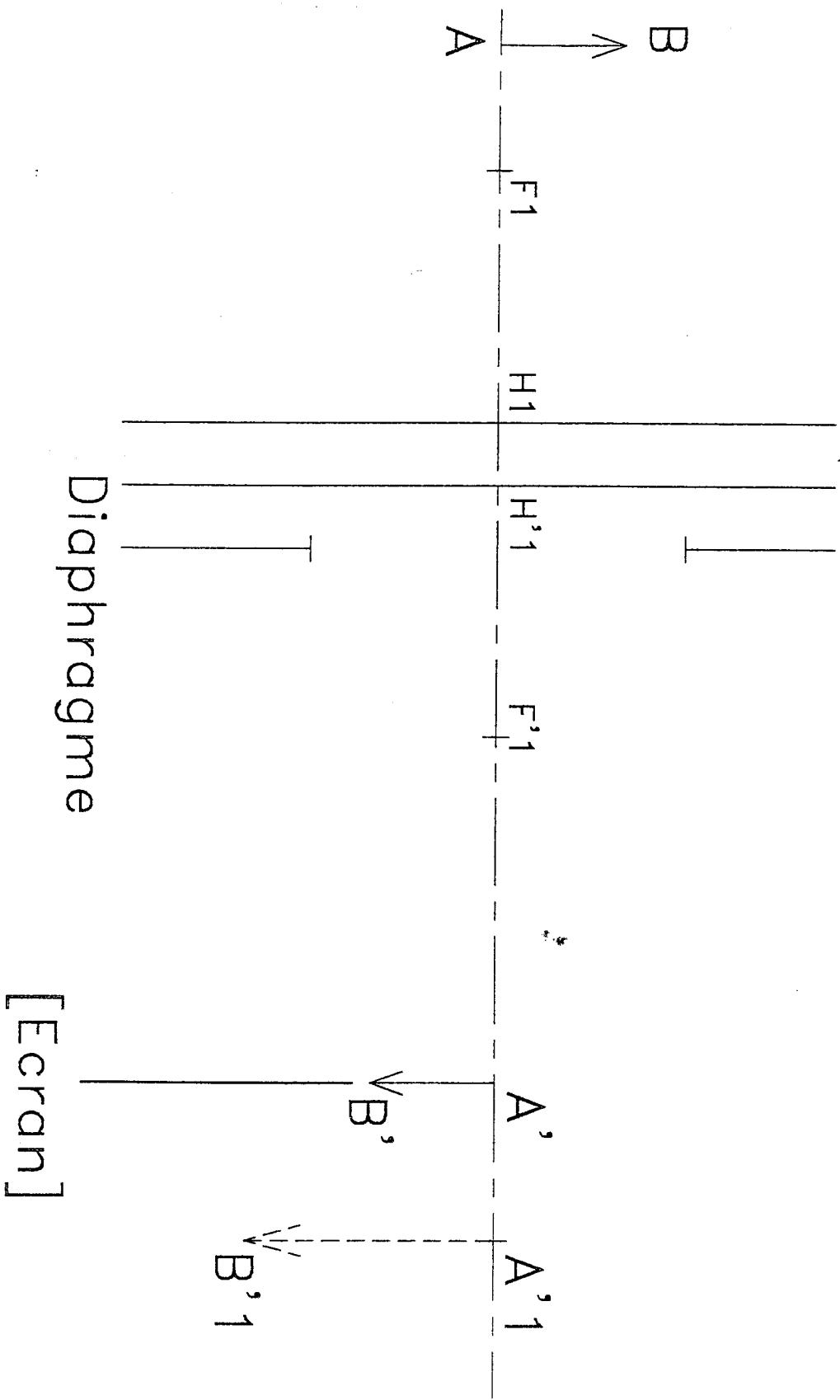
Echelle 1

Cette feuille est à agrapper à la copie

2/3

Groupement Académique (V)		Session 2003		SUJET
BEP OPTIQUE - LUNETTERIE		51 312 et		Secteur A : industriel
EP3 - OPTIQUE APPLIQUÉE	Durée de l'épreuve	BEP : 5 H	Coefficient épreuve	BEP : 5
Partie EP3 b1) Optique Géométrique	Temps conseillé	1 H	Coefficient partie	BEP : 0,75
				Page 2/3

D1



Echelle 1

Cette feuille est à agrapper à la copie

3/3

Groupement Académique IV			Session 2003		SUJET
BEP OPTIQUE – LUNETTERIE			51 312 01		Secteur A : industriel
EP3 – OPTIQUE APPLIQUÉE	Durée de l'épreuve	BEP : 5 H	Coefficient épreuve	BEP : 5	Page 3/3
Partie EP3 b1) Optique Géométrique	Temps conseillé	1 H	Coefficient partie	BEP : 0,75	