**DST Optique Géométrique**

**Durée : 1 h 30**

*Présentation et orthographe seront pris en compte dans le barème de notation.*

*Les calculatrices graphiques ne sont pas autorisées pour ce sujet.*

**EXERCICE 0 :**

**Donner les sept formules sur les lentilles**

**EXERCICE 1 :**

Un microscope à immersion est un système dioptrique centré composé d'un objectif et d'un oculaire. On se propose d'étudier l’objectif de ce système*.*

*Tout résultat numérique sera justifié par une formule.*

1

1

,

33

S

1

S

2

1

,

68

Un objectif est une lentille épaisse biconvexe (L0)

\* le rayon de courbure de sa face d’entrée S1 vaut, en valeur absolue, = 50 mm

\* le rayon de courbure de sa face d’entrée S2 vaut, en valeur absolue, = 55 mm

\* l’indice de la lentille est

\* la face d’entrée S1 est en contact avec un liquide d’indice 

\*le milieu de sortie est de l’air d’indice 

1. Calculer la vergence D1 du dioptre S1 ainsi que ses distances focales et 
2. Calculer la vergence D2 du dioptre S2 ainsi que ses distances focales et 
3. En sachant que la vergence de l’objectif D0 est égale à 18,33 , calculer l’épaisseur e de la lentille.
4. Déterminer la position de ses plans principaux (, ) et ses distances focales et
5. Déterminer les distances frontales de l’objectif.

*Dans la suite du problème on prendra indépendamment des calculs précédents* :

, ,,

1. On place un objet AB (A sur l’axe et B hors de l’axe) à 90 mm en avant de S1 (). La taille de l’objet est . On appelle son image par l’objectif. Déterminer graphiquement la position et la taille de sur un schéma à l’échelle axiale ½ et transversale 4. Feuille A4 H, S1 placé à 15 cm du bord gauche de la feuille.

**EXERCICE 2 :**

Sur les figures ci-dessus, construire les rayons incidents ou émergents

***F***

***F'***

**[**

***H***

**]**

**[**

***H'***

**]**

***F***

***F'***

**[**

***H***

**]**

**[**

***H'***

**]**

***F***

***F'***

**[**

***H***

**]**

**[**

***H'***

**]**

***F***

***F'***

**[**

***H***

**]**

**[**

***H'***

**]**