**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.*

***DEFINITIONS DE COURS*** *(8 points)*

1. Donner la définition d’un milieu isotrope.
2. Définir la vitesse de la lumière dans le vide et donner sa valeur.
3. Donner la définition de la lumière polychromatique.
4. On considère les systèmes optiques centrés sur l’axe optique :

Pour chacun des cas suivants, sur des schémas de principe distincts

1. Tracer un faisceau incident conique divergent.
2. Tracer un faisceau émergent cylindrique.
3. Tracer un faisceau émergent conique convergent.
4. Donner la définition d’un dioptre sphérique.
5. Représenter, d’après le sens conventionnel de la lumière, un dioptre concave.
6. Donner la formule de la vergence du dioptre sphérique.

***EXERCICE 1****:*  *(4 points)*

On considère l’objet AB (perpendiculaire à l’axe optique), et un faisceau issu du point B qui traverse une association de systèmes optiques **(représenté dernière page)**

1. Où se situe le point objet B et le point image B’? Justifier.
2. Représenter sur la figure les images successives de AB, en respectant les conventions de tracé.

On a la chaine d’images suivantes

S1 S2 S3 S4

AB A1B1  A2B2 A3B3  A’B’

***EXERCICE 2*:** *(4 points)*

***Chaque question est liée au schéma portant le même numéro***

1. Déterminer à l’aide du faisceau, la position de l’objet AB (objet perpendiculaire à l’axe optique, A sur l’axe), et de son image A’B’ et donner leur nature (réelle ou virtuelle).
2. Déterminer à l’aide du faisceau, la position de l’image A’B’ de l’objet AB et donner sa nature (réelle ou virtuelle).
3. Déterminer à l’aide du faisceau, la position de l’objet AB et donner sa nature (réelle ou virtuelle).

**1.**

SO

**2.**

B

A

SO

3.

B’

SO

A’

***EXERCICE 3 :*** *(4 points)*

On considère le dioptre sphérique concave convergent tel que :

* Rayon de courbure = 100 mm.
*  = 0,525
* L’un des indices est égal à 1.

1. Calculer la vergence D du dioptre sphérique.
2. Représenter le dioptre dans les conditions de Gauss, en faisant figurer le sommet S et le centre C ainsi que les indices. (Feuille A 4 H ; échelle axiale ½ , échelle transversale 1, vous placerez S à 17 cm du bord gauche de la feuille)
3. Calculer les distances focales objet et image du dioptre sphérique. Placer les foyers sur le schéma de la question 1.

A

S11

S2

S3

S4