**INTERROGATION ECRITE TSP-TSP Alt**

|  |
| --- |
| **Durée : 1 h 00** |

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

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

1. Questions de cours :
2. Citer les **3 lois de la réflexion** selon Descartes et faire un schéma explicatif.
3. Un dioptre sépare un milieu d’indice n=1 et un milieu d’indice n’=1,333. Déterminer les facteurs de réflexion et de transmission de ce dioptre.
4. Exercice 1 :

Un dioptre plan sépare un milieu d’indice N=1,54 de l’air dont on notera l’indice N’. Il reçoit de la lumière incidente sous un angle i, l’angle d’émergence est noté i’. La lumière incidente se propage dans le milieu d’indice N=1,54.

1. L’angle d’incidence est i=32°
2. Tracer sur un schéma de principe, le rayon incident et le rayon réfracté.
3. Calculer la valeur de l’angle d’émergence i’.
4. L’angle d’incidence est maintenant limite
5. Quelle est la valeur de l’angle d’émergence ?
6. Représenter sur un schéma de principe, le rayon incident qui correspond à l’incidence limite et le rayon émergent.
7. Calculer la valeur de l’angle limite pour cette valeur de l’angle d’incidence.
8. Pour quelles valeurs de l’angle d’incidence la lumière émergera-t-elle ?

Exercice 2 :

Un dioptre sphérique a pour rayon de courbure L’indice du milieu objet est n =1,62 et celui du milieu image est n’= 1,25.

1. Le dioptre est-il convexe ou concave ?
2. Calculer sa vergence D. Le dioptre est-il convergent ou divergent ?
3. Calculer ses distances focales et .
4. Un point objet A est confondu avec le foyer F, quelle est la position de son image A’ ?
5. Un point objet A est situé à l’infini sur l’axe optique, quelle est la position de son image A’ ?
6. On considère un objet réel droit AB placé en A, à 100mm de S. La taille de l’image obtenue mesure 20mm.
7. Déterminer graphiquement la position de A’ et la taille de l’objet AB. (échelle axiale ¼ et transversale 1)
8. A l’aide des formules de Newton, déterminer la position de A’ et la taille de l’objet
9. Caractériser la nature de l’image