**Pr GHELLAI Nassera**

**Université de Tlemcen Année Universitaire 2019/2020**

**FACULTE SNV STU**

**1ére année STU**

**Série de TD n° 9 : Optique Géométrique**

**Exercice 1 : On a deux miroirs M1M2 et M1M3 reliés entre eux avec un angle α (voir figure suivante). Un rayon AI arrive au point I avec un angle ϴ1 avec le miroir M1M3 ;**

 M2

 ϴ1

 α

 M1 M 3

**Que se passe-t-il ? Faire le schéma. Trouver l’angle que fait le rayon de sortie avec le rayon d’entrée en fonction de α et ϴ1.**

**Exercice 2 : Un rayon lumineux AI arrive au point I sur la surface séparatrice S séparant deux milieux transparents homogènes et isotropes d’indice optique n1 et n2 avec un angle d’incidence i.**

**Que se passe-t-il dans les deux cas n1 supérieur à n2 et n1 inferieur à n2 avec un angle d’incidence i., avec °0 ≤ i ≥ 90°.**

**Exercice 3 : Un pinceau lumineux dont l’angle d’incidence est de 35° , traverse un verre plein d’eau (n= 1 .33) le long de son diamètre. Le verre a un diamètre intérieur de 6cm et possède des rebords de 6mm en verre dont l’indice de réfraction est de 1.5.**

**Quelle distance verticale le pinceau aurait-il parcourue entre son point d’entrée et son point de sortie ?**

**
Bon courage, la correction pour la prochaine semaine.**

I= 35°

**Série de TD n° 10 : PRISME**

**EXERCICE1 : Soit un prisme d’angle au sommet A est fabriqué dans un verre d’indice de réfraction n= 1.5, placé dans l’air d’indice n0=1**

* **Donner les relations liant les différents angles i et r, i’ et r’, l’angle au sommet A, après avoir fait le schéma de propagation d’un rayon lumineux dans un prisme.**
* **Définir graphiquement l’angle de déviation D, l’exprimer en fonction de l’angle d’entrée i, de l’angle de sortie du prisme r’ et de l’angle au sommet A.**
* **Comment varie r’ lorsque i croit.**
* **Calculer l’angle limite de réfraction au point I’.**
* **En déduire qu’il existe une valeur limite AM de l’angle A au-delà de laquelle il n’y’aura aucun rayon émergent, quel que soit l’angle d’incidence i. Calculer AM .**

**EXERCICE 2 : Soit un prisme d’angle au somment A= 60°. Un rayon incident arrive à la première face du prisme avec un angle d’incidence i= 3O° ;**

* **Compléter le schémas du rayon lumineux à travers le prisme .**
* **Calculer l’angle de déviation subie par le rayon incident.**

**EXERCICE 3 : PRISME RECTANGULAIRE**

**Soit un prisme ABC rectangulaire en B et d’indice n=1.5 ; les angles en A et C valent respectivement 30° et 60°.**

* **Tracer la marche d’un rayon lumineux perpendiculaire à la face AB**
* **Tracer la marche d’un rayon lumineux perpendiculaire à la face BC**

 **Bon courage, la correction pour la prochaine semaine.**

 **PR N. GHELLAI**