

Il est impératif que le cours soit su sinon la note sera inférieure à 6/20

chaque étudiant devra faire faire 1 + 2 + 3

1 Fiche à faire voir au colleur contenant les questions de cours
Et une question vous sera demandée pour la refaire !!!

Question 1 : Réflexion et Réfraction : 1 ère et 2 -ème Lois de Descartes.

Exemple à traiter avec des valeurs numériques de votre choix ; cas de la réfraction d'un milieu moins réfringent vers un milieu plus réfringent et inversement ; angle d'incidence limite ; réflexion totale, angle d'incidence limite.

Question 2 : démonstration de la loi de Descartes par le minimum du trajet optique

1/Savoir retrouver la relation avec le schéma du cours qu'il faudra faire :

$$\tau(x) = \frac{\sqrt{x^2 + d^2}}{v_1} + \frac{\sqrt{(l-x)^2 + D^2}}{v_2}$$

2/ savoir dériver la relation précédente et trouver la condition pour avoir la durée minimale

3/ faire apparaître la deuxième loi de Descartes

Question 3 : Étude du prisme d'indice n dans l'air

1-savoir dessiner un rayon incident qui émerge d'un prisme de sommet A.

2- $A = r + r'$ savoir la démo

3- $D = i + i' - A$ savoir la démo

4-savoir retrouver la formule de l'indice sachant que D est le minimum de déviation et donc $i = i'$

$$n = \frac{\sin(\frac{D+A}{2})}{\sin(\frac{A}{2})}$$

5- savoir retrouver la condition d'émergence :

Pour un angle incidence i , pour avoir émergence montrer que $i > \arcsin(n \sin(A - r'_{\text{limite}}))$

2-il faudra automatiquement faire une régression linéaire

À partir d'un tableau de données, donner le coefficient directeur et le coefficient de corrélation. Et tracer les points.

3-Exercice d'optique : le TD sera fait lundi matin

Loi de Descartes, miroir, fibre optique, prisme à réflexion totale...