



Exercices spéciaux : Propagation d'une onde lumineuse

2BAC SCIENCES MATH.

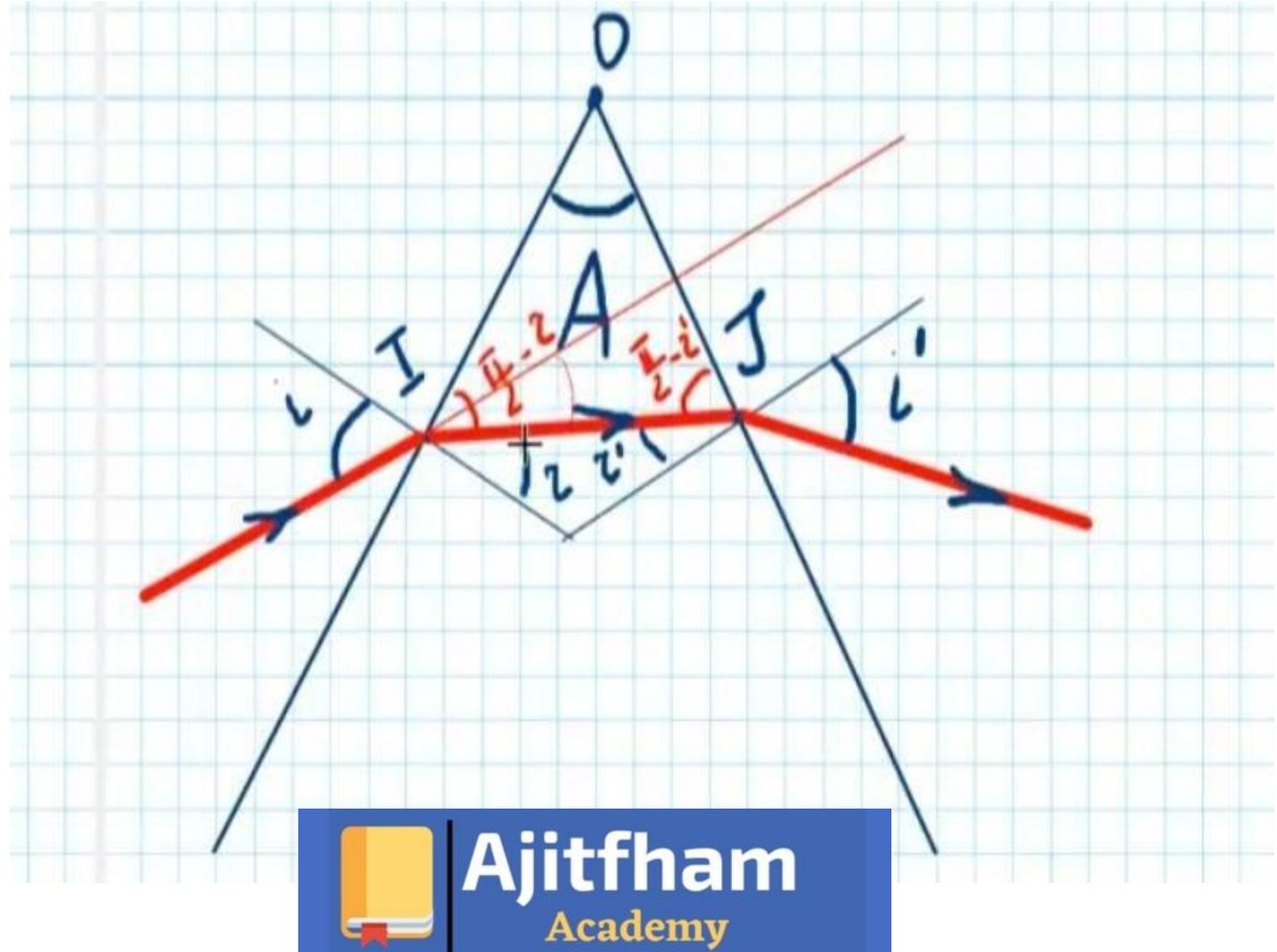
Prof Alaeddine ABIDA PC

Offre Plateforme : Ajitfham Academy



Exercice 01 : Etude d'un prisme 1

- On considère un prisme qui se situe dans l'air.
- 1- Calculer l'angle au sommet en fonction de r et r' .
 - 2- Calculer la déviation entre les rayons incident et émergent en fonction i , i' et A .
 - 3- Montrer que lorsque i varie D passe par un minimum D_m .
 - 4- Exprimer n en fonction de A et D_m .



Exercice 02 : Etude d'un prisme 2

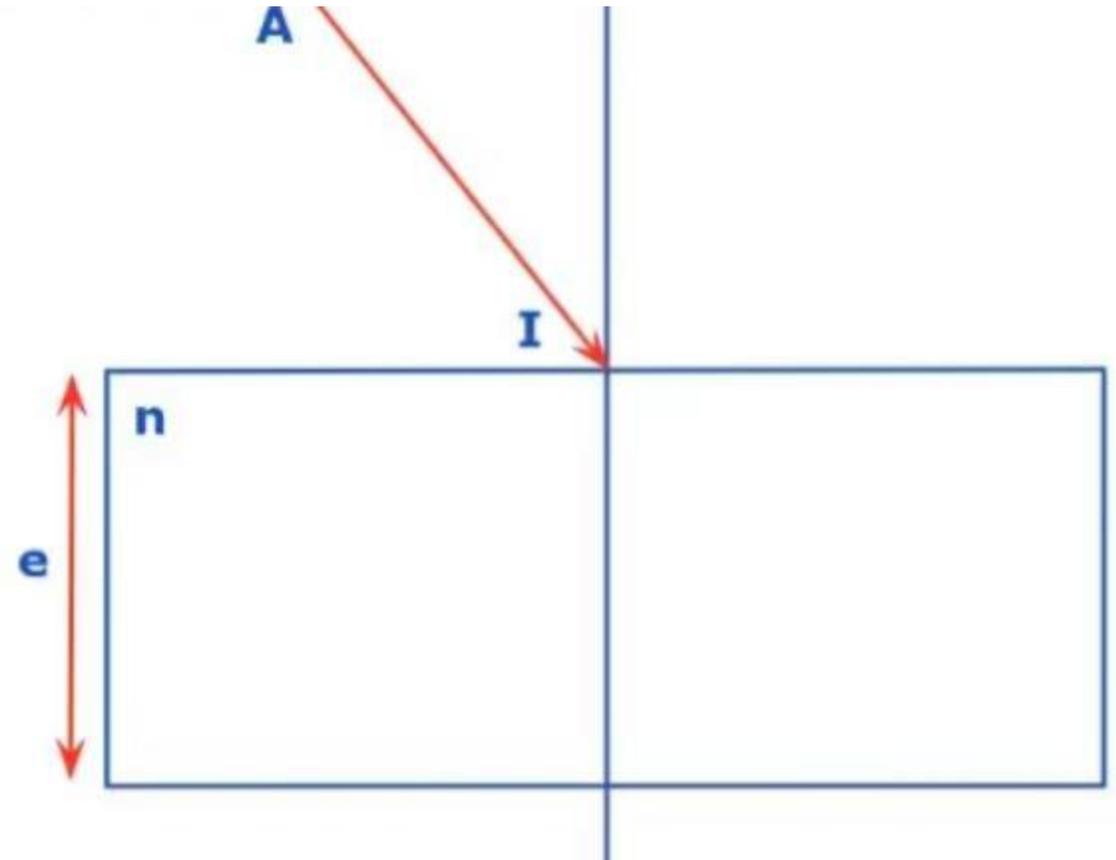
- ***On considère un prisme d'indice $n=1,5$ qui se situe dans l'air dont la section dans un plan de section principale est un triangle rectangle isocèle. Construire le rayon émergent correspondant à un rayon incident.***
- ***1- Normal à une face rectangulaire.***
- ***2- normal à la face hypoténuse.***



Exercice 03 : lame à face parallèles

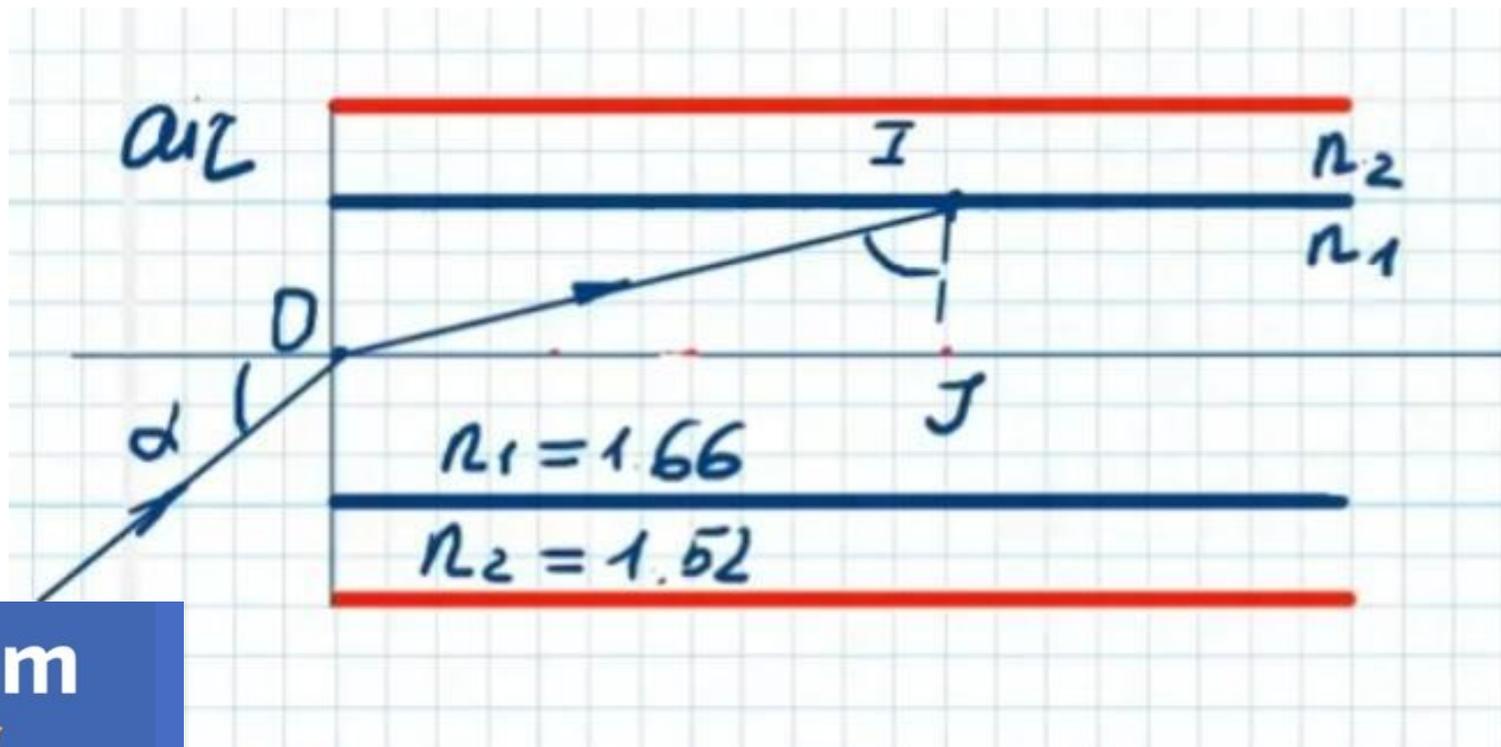
- Une lame à face parallèles a une épaisseur e , son indice n , ses deux faces sont baignées par l'air.

Calculer le déplacement latérale, c'est-à-dire la distance entre le rayon incident AI et le rayon émergente.



Exercice 04 : Transmission de la lumière à travers une fibre optique

- Une fibre optique est formée d'une âme en verre d'indice 1,66 entourée d'une gaine en verre d'indice 1,52. Quelle est la valeur maximale de l'angle d'incidence pour laquelle la lumière est transmise le long de la fibre ?



Exercice 05 : L'arc en ciel

- Une goutte d'eau supposée parfaitement sphérique d'indice $n = 4/3$ par rapport à l'air est éclairée par un faisceau parallèle de lumière monochromatique. On s'intéresse aux rayons qui subissent une réflexion à l'intérieur de la goutte avant de ressortir.
- 1. Calculer la déviation d du rayon émergent en fonction de l'angle d'incidence i .
- 2. Montrer que cette déviation D passe par un extrémum quand i varie. Calculer i_m et la déviation correspondante.

