



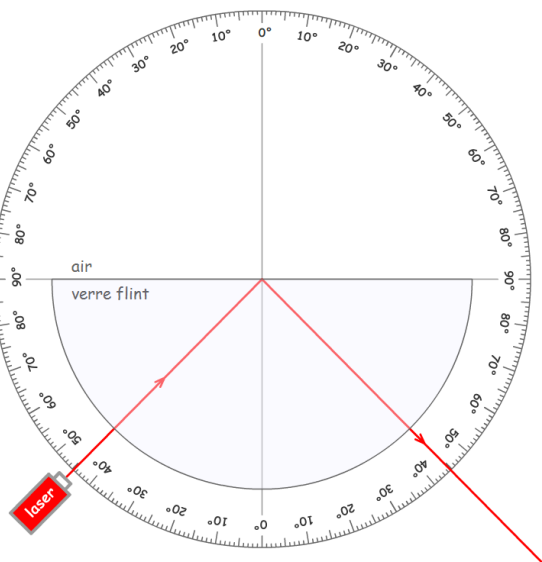
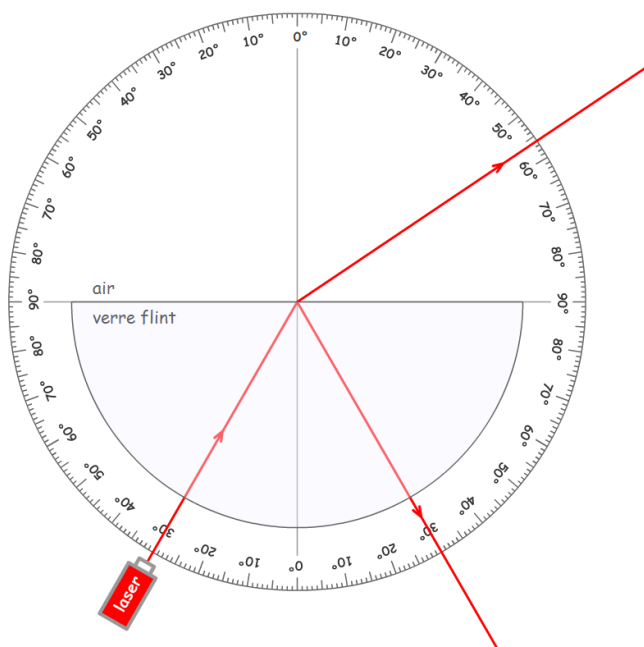
Fiche exercice Seconde

santé 6 : Les ondes au service de la médecine (Ondes électromagnétiques)

Objectifs

- Extraire et exploiter des informations concernant la nature des ondes et leurs fréquences en fonction de l'application médicale.
- *Pratiquer une démarche expérimentale sur la réfraction et la réflexion totale*

Exercice 1 : Trois rayons lumineux.



- a) Sur le schéma N° 1 ci-contre identifier :

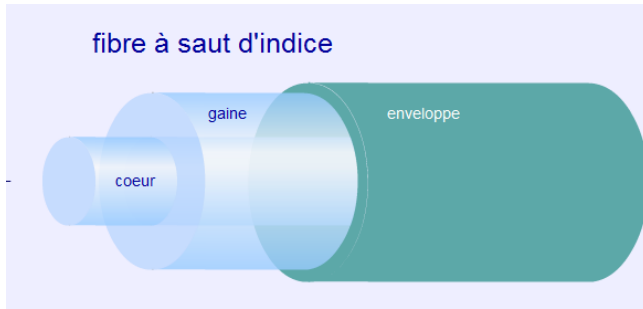
Le point d'incidence, le rayon incident, le rayon réfléchi et le rayon réfracté, la Normale au point d'incidence.

- b) Quelle est la relation liant l'angle d'incidence et l'angle réfléchi ?
- c) Donner les valeurs des angles d'incidence, réfléchi et réfracté.
- d) Déduire l'indice du verre flint sachant que l'indice de l'air est de 1,0

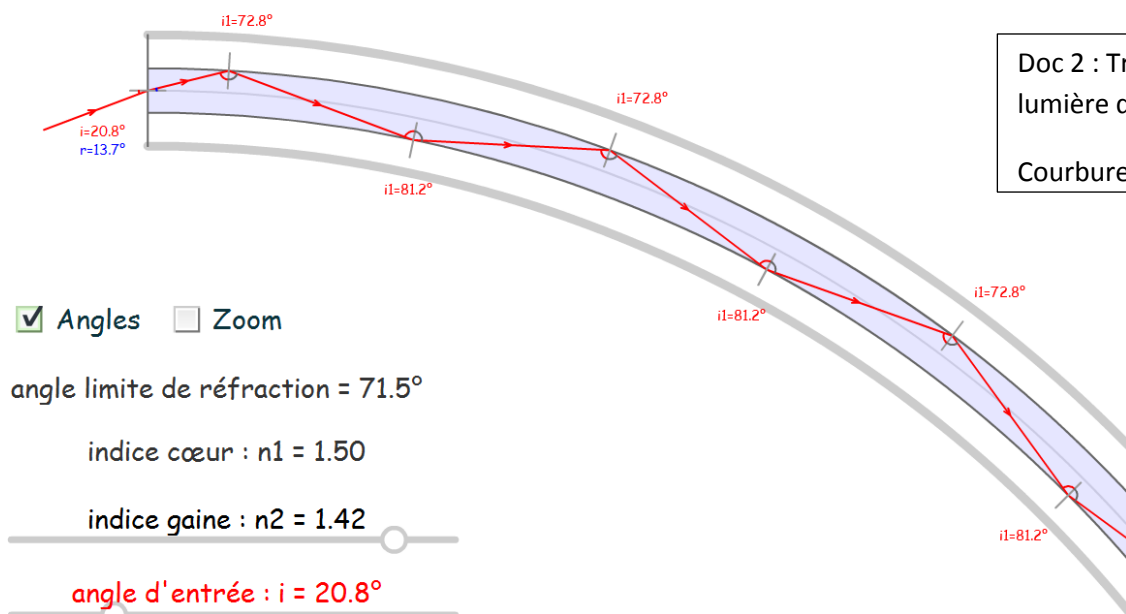
Sur le schéma N° 2 :

- e) Comment appelle-t-on le phénomène observé dans ce cas ?
- f) Que doit respecter l'angle d'incidence dans ce cas ?
- g) Donner un encadrement de la valeur de l'angle limite pour le verre Flint.

Exercice 2 : Fibre optique

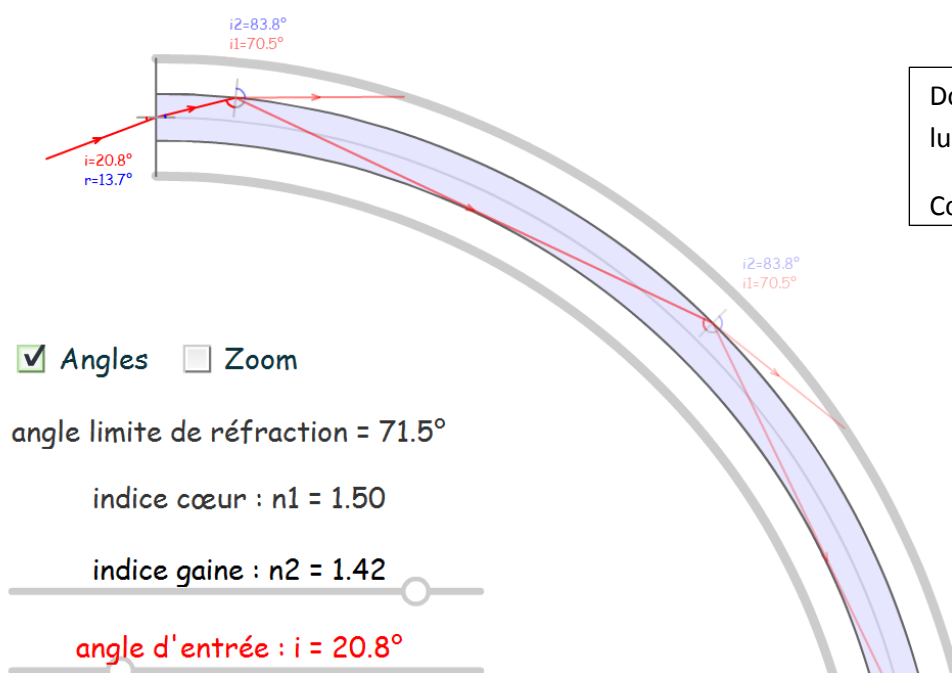


Doc 1 : composition de la fibre optique à saut d'indice



Doc 2 : Trajet de la lumière dans la fibre

Courbure faible



Doc 3 : Trajet de la lumière dans la fibre

Courbure forte

A l'aide des documents ci-dessus que l'on peut retrouver dans les animations sur mon site, répondre aux questions suivantes :

- a) De combien de milieux transparents est composé la fibre optique ?
- b) Comment sont-ils appelés ?
- c) Expliquer pourquoi dans le doc 2, la lumière reste « emprisonnée » dans le cœur de la fibre ?
- d) Pourquoi est-ce que la lumière sort du cœur dans le document 3 ?
- e) Qu'est ce qui a changé au niveau de la fibre entre les deux docs.
- f) Comment aurait-on pu avoir une réflexion totale dans le doc 3 sans changer la forme ni la composition de la fibre. (au besoin tester votre hypothèse sur la [simulation](#))