

OUVERTURE NUMERIQUE DE LA FIBRE OPTIQUE

Vous venez de constater dans la partie expérimentale que la transmission de la lumière dans la fibre optique est permise grâce à :

- La réflexion totale
- Un angle incident inférieur à un angle limite

A l'aide du lien

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optiqueGeo/dioptres/fibre_optique.html

qui simule le trajet de la lumière dans une fibre optique,

Approprier

- Faire varier les indices n_c et n_g du cœur et de la gaine (cliquer sur impulsion à chaque fois)

Réaliser

- Reporter les valeurs dans le tableau ci-dessous

Réaliser

- Calculer $\sqrt{n_c^2 - n_g^2}$

Réaliser

- Reporter la valeur de $\sin \alpha$
(simulation à faire trois fois de suite en sélectionnant une fibre optique à saut d'indice)

	1	2	3
n_c			
n_g			
$\sqrt{n_c^2 - n_g^2}$ arrondi à 0,001 près)			
Ouverture numérique $\sin \alpha$			

- Comparer les valeurs des deux dernières lignes du tableau.

Valider

.....

Compléter : $\sqrt{n_c^2 - n_g^2}$ $\sin \alpha$

Réaliser

- Avec les mêmes valeurs du tableau de n_c et n_g , faire varier le diamètre de la gaine et observer $\sin \alpha$. Que se passe-t-il ?

Valider

.....

.....

Réaliser

- Avec les mêmes valeurs du tableau de n_c et n_g , changer le type de fibre optique et observer $\sin \alpha$. Que se passe-t-il ?

Valider

.....

.....