Comment une fibre optique guide-t-elle la lumière ?

publié le 15/03/2010

Animations flash sur l'ouverture numérique, la propagation d'une impulsion dans une fibre à saut d'indice ou à gradient d'indice.

Descriptif :

SL 1 - Animations flash sur l'ouverture numérique, la propagation d'une impulsion dans une fibre à saut d'indice ou à gradient d'indice.

Sommaire :

- Capacités
- TICE

Capacités

- Étudier expérimentalement les conditions de propagation d'un rayon lumineux dans une fibre optique.
- Associer phénomène de réflexion totale et fonctionnement d'une fibre optique.
- Distinguer fibres optiques à saut d'indice et à gradient d'indice.
- Utilisation de la relation $\sin\theta < \sqrt{n_c^2 - n_g^2}$ pour déterminer « l'ouverture numérique d'une fibre ».

TICE

Ouverture numérique d'une fibre optique

Ouverture numérique (Flash de 100.9 ko)
Ouverture numérique d'une fibre optique. Indices variables. Faire varier l'angle d'incidence jusqu'à apparition ou disparition du rayon réfracté dans la gaine. Auteur : T.Pasquier

Fibre optique à saut d'indice

Fibre optique à saut d'indice (Flash de 9.4 ko)
Propagation d'une impulsion lumineuse dans une fibre à saut d'indice : illustration de la dispersion modale du bit transmis. Auteur : T.Pasquier

Fibre optique à gradient d'indice

Fibre optique à gradient d'indice (Flash de 9.7 ko)
Propagation d'une impulsion dans une fibre à gradient d'indice : l'indice, diminuant en s'éloignant du centre, permet une vitesse plus élevée pour les rayons qui parcourent un plus long trajet. Auteur : T.Pasquier

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.