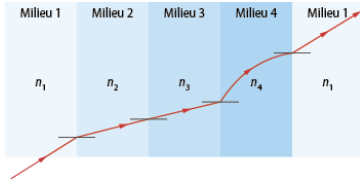


Propagation de la lumière.

Exercice 1 : Traversée de plusieurs milieux.

Le schéma suivant montre la propagation d'un rayon lumineux dans divers milieux transparents : 1, 2, 3, 4, 1.



1. Identifier le ou les milieux homogène(s). Justifier.

Dans un milieu transparent et homogène, la lumière se propage en ligne droite.

La lumière se propage en ligne droite dans les milieux 1, 2, 3. Ces milieux sont homogènes.

2. Comparer les indices optiques n_1 et n_2 . Justifier.

Au passage du dioptre $n_1 - n_2$ la lumière se rapproche de la normale : $n_2 > n_1$.

3. Comparer les indices optiques n_2 et n_3 . Justifier.

Au passage du dioptre $n_2 - n_3$ la lumière n'est pas déviée : $n_2 = n_3$.

4. Identifier le milieu non homogène. Justifier.

Dans le milieu 4, la lumière ne s'y propage pas en ligne droite ; le milieu n'est pas homogène.

Exercice 2 : Réfractions à la traversée d'une lentille.

La lumière traverse une lentille selon le modèle suivant.

1. Compter le nombre de dioptres rencontrés par la lumière lors de la traversée d'une lentille. En déduire le nombre de réfractions.

Lors de la traversée de la lentille, la lumière rencontre 2 dioptres : air-verre et verre-air.

Elle subit donc 2 réfractions.

2. Comparer l'indice optique n du verre constituant la lentille et l'indice de l'air dans lequel se trouve la lentille. Justifier.

Premier dioptre : air-verre : la lumière se rapproche de la normale.

Deuxième dioptre : verre-air : la lumière s'éloigne de la normale.

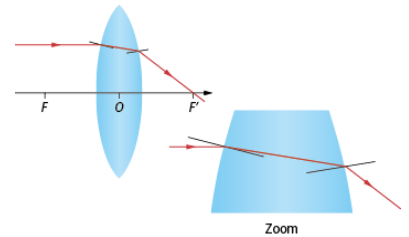
L'indice n du verre est donc supérieur à l'indice de l'air.

3. Déterminer si le verre constituant la lentille est homogène.

La lumière se propage en ligne droite dans le verre qui est donc un milieu homogène.

4. Justifier qu'il s'agit d'une lentille convergente.

Le rayon incident parallèle à l'axe principal émerge en se rapprochant de l'axe, c'est une lentille convergente.



Lentilles.

Exercice 7 : Schéma d'une lentille.

On dispose du schéma du **document 1** :

1. Préciser à quel type de lentille correspond le schéma.

Il s'agit d'une lentille convergente.

2. Déterminer la distance focale $f = OF'$ en tenant compte de l'échelle précisée.

La distance focale de la lentille est $f = 20$ cm.

Formation des images.

Exercice 8 : Tracé des rayons lumineux émergents.

Tracer les rayons émergents correspondant aux rayons incidents.

Exercice 9 : Détermination des faisceaux lumineux incidents.

Représenter en couleur les faisceaux incidents correspondant aux faisceaux émergents.

