

QU'EST-CE QU'UN MIRAGE ?

Un mirage n'est pas une hallucination puisqu'il est possible de le photographier (l'image est donc réelle). Un mirage n'est pas non plus une illusion d'optique (déformation d'une image due à une interprétation erronée du cerveau) mais l'image plus ou moins déformée d'un objet bien réel. Un mirage n'a rien d'irrationnel : il s'explique par l'optique géométrique et les lois de la réfraction.

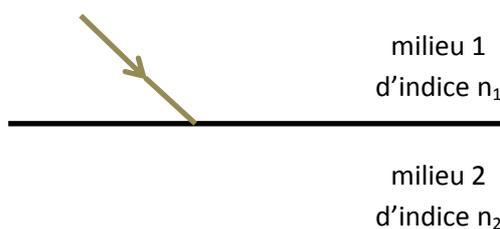


Document 1 : Mirage antique

C'est d'Archimède (grand scientifique grec de l'Antiquité, 287 à 212 avant JC) que nous tenons probablement la première description expérimentale d'un mirage : « Si tu poses un objet au fond d'un vase et si tu t'éloignes du vase jusqu'à ce que l'objet ne se voie plus, tu le verras réapparaître à cette distance dès que tu rempliras le vase d'eau. »



Document 2 : Réfraction sur un dioptre

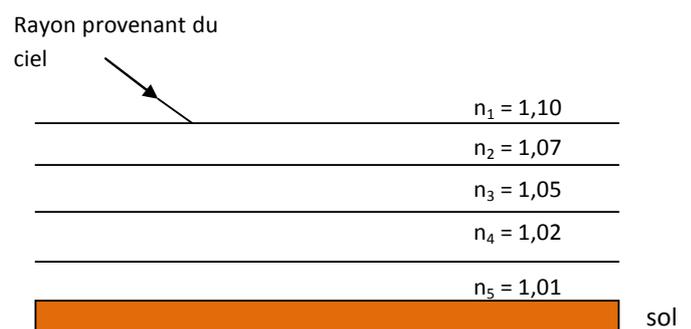


- La surface séparant les deux milieux d'indices différents s'appelle le
- L'angle d'incidence est l'angle entre le rayon et la Il est noté i_1 .
- L'angle de réflexion est l'angle entre le rayon et la Il est à l'angle d'incidence.
- L'angle de réfraction est l'angle entre le rayon et la Il est noté i_2 .
- Le plan d'..... est défini par le rayon incident et la normale à la surface de séparation entre les deux milieux.

Document 3 : Un mirage en été

En été, sur les routes chauffées par le Soleil, on peut avoir l'impression de voir des flaques d'eau au loin. Mais lorsque l'on se rapproche, ces « flaques » disparaissent. Cette illusion d'optique est un mirage.

Au niveau du sol qui a été chauffé par le Soleil, la température de l'air est plus élevée. Or l'indice de réfraction de l'air diminue si la température augmente. On peut modéliser l'air au-dessus du sol par des couches d'air d'indices différents :



TRAVAIL À EFFECTUER :

S'APPROPRIER :

1. Compléter les schémas des documents 1 et 2 et les définitions du document 2.
2. Quel est le trajet d'un rayon lumineux dans un milieu homogène et transparent ?

3. Que se passe-t-il à l'interface entre deux milieux transparents différents ?

ANALYSER :

4. Expliquer, par le phénomène de réfraction, pourquoi un poisson dans un bocal est vu plus proche qu'il n'est en réalité. Faire un schéma.

5. Expliquer pourquoi, en été, un observateur a l'impression de voir une flaque sur le sol. Faire un schéma.

COMMUNIQUER :

6. Compléter le bilan suivant :

Essentiel du cours : Un rayon lumineux est lorsqu'il passe d'un milieu de propagation à un autre. L'..... de réfraction n caractérise un milieu transparent, c'est un nombre sans et toujours à 1.

Connaître par cœur le document 2 !