

D) OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE**1) Propagation de la lumière**

Commentez les affirmations suivantes, et redressez-les s'il y a lieu :

- Le chemin suivi par la lumière est modifié lorsqu'on inverse son sens de parcours.
- Blanche prétend que Mars est un objet lumineux. A-t-elle raison ? Justifier la réponse.

2) Réflexion et réfraction de la lumière**Question 1 – La chambre noire**

- 1) On éloigne un objet éclairé d'une chambre noire. Comment varie la taille de l'image de l'objet ?
- 2) Vrai ou faux ? Lorsqu'on diminue le diamètre du trou d'une chambre noire, la taille de l'image diminue également.
- 3) Iris veut augmenter la luminosité de l'image donnée par sa chambre noire. Pour ce faire, elle augmente le diamètre de l'orifice. Mais l'image qu'elle obtient après cette opération possède un défaut considérable. Lequel et pourquoi ?

Question 2

On considère deux miroirs plans placés verticalement l'un par rapport à l'autre. On place un point-objet A devant l'un des deux miroirs. Combien d'images de A pourra-t-on observer à travers les deux miroirs ? Faire une construction soignée sur laquelle toutes les images sont représentées.

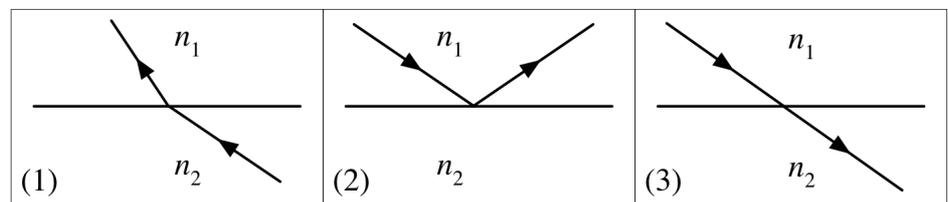
Question 3

À une distance d d'un miroir plan vous observez votre visage.

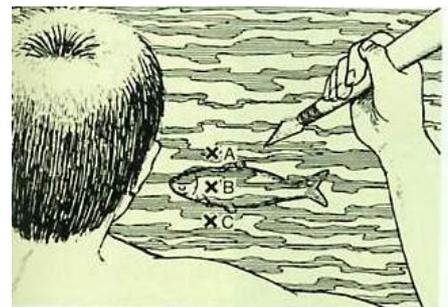
- Quelle est la distance d_1 séparant votre visage de son image ?
- Vous doublez la distance vous séparant du miroir. Quelle est la nouvelle distance d_2 entre votre image et votre visage ?

Question 4

Déterminer une relation entre n_1 et n_2 dans les cas suivants. Justifier.

**Question 5**

Lequel des points A, B ou C l'indigène doit-il viser pour atteindre le poisson sous l'eau ? Expliquez à l'aide d'un croquis.



Question 6

Commentez les affirmations suivantes, et redressez-les s'il y a lieu :

- La réfraction d'une onde lumineuse s'accompagne toujours d'une réflexion partielle.
- Le chemin suivi par la lumière est modifié lorsqu'on inverse son sens de parcours.
- Lors du passage de la lumière d'un milieu moins réfringent dans un milieu plus réfringent, le rayon réfracté s'écarte de la normale au dioptre.
- La réfraction d'une onde lumineuse est due aux valeurs différentes de la célérité de la lumière dans les deux milieux considérés.
- Si le rayon réfracté s'écarte de la normale au dioptre, alors la lumière est passée d'un milieu moins réfringent dans un milieu plus réfringent.

Question 7

- L'indice de réfraction est-il toujours plus grand que 1? Justifier.
- Les rayons lumineux se propagent-ils toujours en ligne droite? Justifier.

3) Lentilles minces**Question 1**

Expliquez la différence entre image *réelle* et image *virtuelle*.

Question 2

Une lentille convergente a une distance focale de $f = 20 \text{ cm}$. A quelle distance de cette lentille faut-il placer un objet pour que son image soit réelle et deux fois plus grande ?

Question 3

Commentez les affirmations suivantes, et redressez-les s'il y a lieu :

- Pour augmenter la distance focale de lentilles de même forme, on utilise un verre plus réfringent.

Question 4

Un objet lumineux AB de hauteur 2 centimètres est placé à 3,5 centimètres perpendiculairement à l'axe optique d'une lentille mince convergente de distance focale 2 centimètres. Le point A est sur l'axe principal. Obtient-on une image réelle ou virtuelle ? Justifier.

Question 5

Déterminer le type de lentille qui est dissimulé par le rectangle.

