

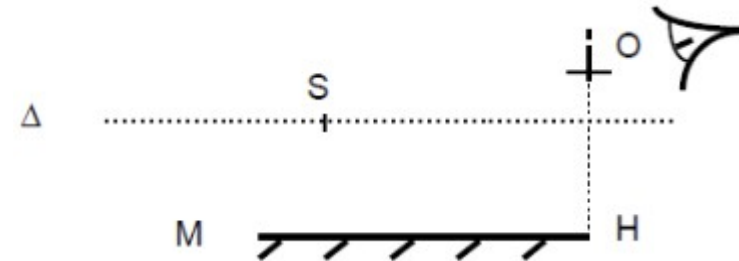
Exercices sur les deux lois de Snell Descartes

Exercice 1

- 1) Qu'est-ce que la réflexion ?
- 2) Qu'est-ce qu'une surface réfléchissante ?
Donner des exemples de surfaces réfléchissantes.
- 3) Qu'est-ce qu'un dioptre ? Donner des exemples de dioptres.
- 4) Qu'est-ce qu'un dioptre plan ? Donner des exemples de dioptres plans

Exercice 2

- 1) Énoncer les lois de Descartes relatives à la réflexion de la lumière.



Un miroir plan M est placé horizontalement.

- 2) L'œil d'un observateur se trouve en O, à une distance de 1.5m au dessus du bord du miroir.

Un objet lumineux ponctuel S est situé au dessus du miroir.

L'observateur regarde le miroir et observe l'image de l'objet S donnée par le miroir.

- 2.1) Expliquer pourquoi le miroir donne de l'objet S une image.

Préciser la position de cette image.

- 2.2) Construire la marche du rayon lumineux issu de S et qui, après réflexion sur le miroir arrive en O.

- 3) Le point S se déplace suivant une droite Δ parallèle au miroir et qui coupe la verticale OH.

Données :

- distance de S au miroir 1m;
- distance OH=1.5m;
- longueur du miroir 2m.

Déterminer les positions de S pour lesquelles l'observateur peut voir l'image S' de S en regardant la face du miroir

Exercice 3

- 1) On considère une source lumineuse ponctuelle S située dans l'espace objet selon le schéma suivant :

On appelle O la projection orthogonale de S sur le plan du miroir. Mesurer la distance OS

. Quelle devra être la distance OS' ?

- 2) Tracer l'image S' de S par le miroir. Est-elle réelle ou virtuelle ? Justifier.



3) Un observateur est situé au point A. Il observe S' l'image de S par le plan du miroir.

Tracer le rayon lumineux issu de S' arrivant sur A. Justifier.

4) On appelle O' le point d'intersection entre le rayon S'A et le plan du miroir.

Placer le point O' sur le schéma.

5) Tracer le rayon lumineux SO'. En déduire la marche de la lumière ici de la source S allant vers l'observateur A.

6) Tracer la normale au plan du miroir en O'.

7) Vérifier sur votre tracé que la deuxième loi de Descartes sur la réflexion est vérifiée

Exercice 4

Un objet lumineux ponctuel est placé à 20cm d'un miroir de grande dimension.

Il envoie un rayon lumineux qui fait un angle de 30° avec la normale.

1) Construire l'image de cet objet donnée par le miroir.

2) Donner la position de son image.

Quel angle fait le rayon réfléchi par ce miroir par rapport à la normale ?

Exercice 5

Une personne de hauteur 1.80m est à 1m d'une armoire à glace.

1) A quelle distance de la glace se trouve son image ?

2) Il recule de 0,5m.

Quelle est la distance qui le sépare de sa nouvelle image ?

3) La tête du personnage est-elle superposable à son image ?

Exercice 6

Un objet AB de hauteur $h=2\text{cm}$ est placé à 1m d'un miroir perpendiculairement au plan de ce miroir.

1) Tracer la marche de deux rayons issus de A et deux rayons issus de B.

2) Déterminer les caractéristiques (position, hauteur et sens) de l'image A'B' de AB donnée par ce miroir

