

LOIS DE LA REFLEXION

Quels sont les deux lois de la réflexion ?

Lois de la réflexion. Ces **deux lois** sont équivalentes à: Le rayon réfléchi et le rayon incident, orientés dans le sens de la lumière, **sont** symétriques par rapport au plan tangent au miroir au point d'incidence.

Pourquoi le miroir réfléchit la lumière ?

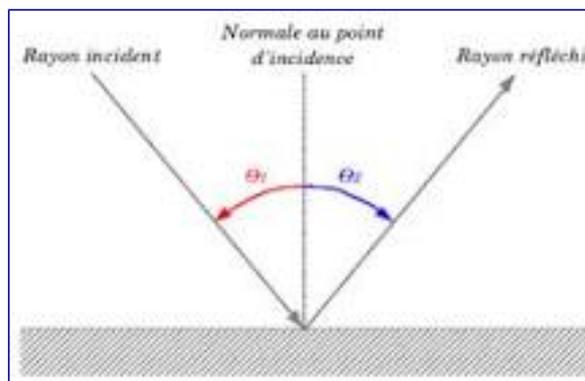
Le métal renvoie davantage la **lumière** que toute autre matière grâce à la grande quantité de ses électrons libres, des électrons qui ne sont pas liés aux atomes. Lorsque le champ électrique de la **lumière** les atteint, ils oscillent et renvoient la **lumière** dans toutes les longueurs d'onde.

L'**eau** contenue dans un récipient présente une surface réfléchissante qui réfléchit la lumière à la manière d'un **miroir**. Dire ainsi que l'**eau** du bain se reflète au plafond n'est donc pas tout à **fait** juste : l'**eau** du bain y reflète plutôt la lumière qui est réfléchie à sa surface.

Où se situe le rayon réfléchi ?

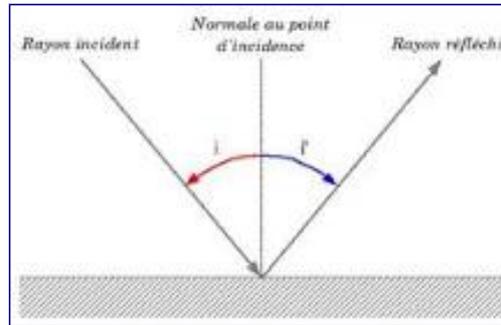
Rayon incident	Rayon lumineux qui se dirige vers une surface.
Rayon réfléchi	Rayon qui a été dévié par une surface.
Point d'incidence	Endroit où le rayon incident frappe une surface.
Normale	Droite perpendiculaire en tout point à une surface.
Angle d'incidence - θ_i	Angle situé entre le rayon incident et la normale.

Quel sont les deux lois de Descartes ?



Les **lois** de Snell-**Descartes** décrivent le comportement de la lumière à l'interface de **deux** milieux. Ces **lois sont** au nombre de quatre, **deux** pour la réflexion et **deux** pour la réfraction. Avec la propagation rectiligne de la lumière dans les milieux homogènes et isotropes, ces **lois sont** à la base de l'optique géométrique.

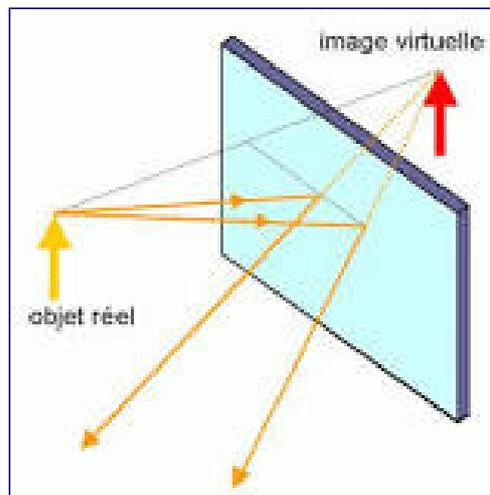
Quelle est la deuxième loi de Descartes ?



La deuxième loi de Snell-Descartes : loi de la réflexion

Lorsque la lumière atteint la surface d'un dioptre, une partie de la lumière **est** réfractée (donc déviée dans le nouveau milieu) alors que l'autre partie **est** renvoyée dans le milieu d'origine : ces rayons subissent une réflexion.

Comment reflète un miroir ?



Les **miroirs** sont en général constitués d'une fine couche de métal placée sous une plaque de verre. La couche de métal est très lisse et réfléchit les rayons lumineux, contrairement à une surface rugueuse qui renvoie les rayons dans de nombreuses directions à la fois, de sorte qu'**ils** ne peuvent former une image.

Comment le miroir fonctionne ?

Lorsqu'on éclaire un objet, il émet de la lumière dans toutes les directions de l'espace. C'est ce que l'on appelle la lumière diffuse. Si on place cet objet devant le **miroir**, les rayons qui arrivent sur le **miroir** sont réfléchis. Et ils ne sont pas réfléchis de n'importe quelle manière.

Qu'est-ce qu'un rayon réfléchi ?

Quand un **rayon** de lumière rencontre un objet, il rebondit sur l'objet, comme une balle sur un mur. On dit que le **rayon** lumineux **est réfléchi**. Si la réflexion se fait sur une surface plane, on peut prévoir la trajectoire de la lumière après rebond.

Comment est le rayon réfléchi par rapport au plan d'incidence ?

Le **rayon réfléchi** et le **rayon incident**, orientés dans le sens de la lumière, **sont** symétriques par **rappor**t au **plan** tangent au miroir au point d'**incidence**.

Quelle est la première loi de Snell-descartes ?

La réflexion correspond à la lumière qui se réfléchit.

Première loi de Snell-Descartes : le rayon réfracté, le rayon incident et la normale appartiennent au même plan. Ce plan **est** appelé plan d'incidence.

Deuxième loi de Snell-Descartes sur la réflexion : les angles d'incidence et de réflexion **sont** égaux

Pourquoi on voit notre reflet dans un miroir ?

Quand on regarde un **miroir**, on y **voit** son propre **reflet**, une image de soi-même mais en inverse. Techniquement vu qu'on **voit notre** image, c'est que **notre** image est réfléchi sur le **miroir**. Quand on éclaire un objet, la lumière que l'on projette est émise dans toutes les directions : on appelle cela la lumière diffuse.

Comment calculer le rayon réfléchi ?

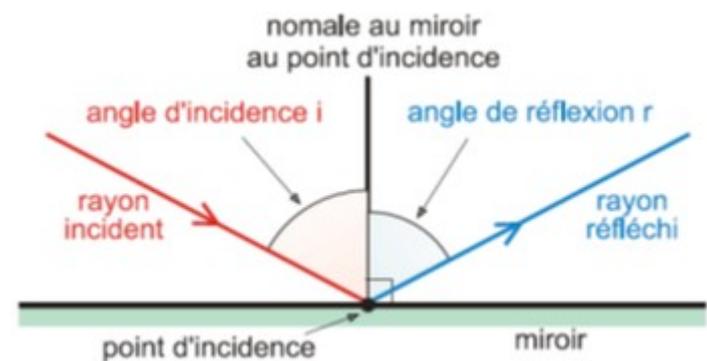
Le **rayon réfléchi** appartient au plan d'incidence.

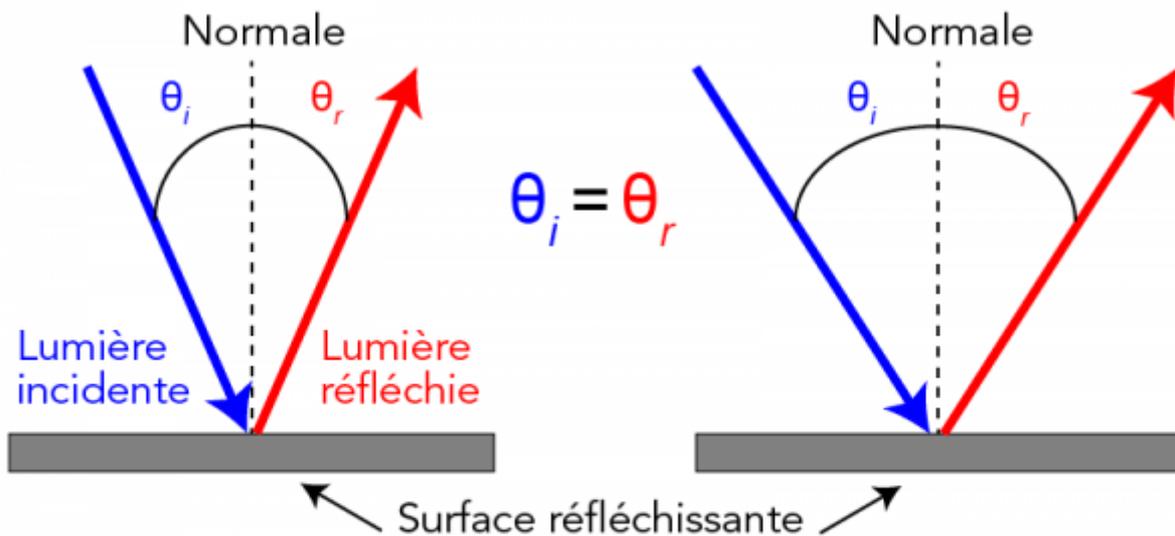
L'angle de réflexion (θ_1) est égal à l'angle réfléchi (θ_2)

$$\text{Soit: } \theta_1 = \theta_2$$

Comment tracer un rayon d'incidence ?

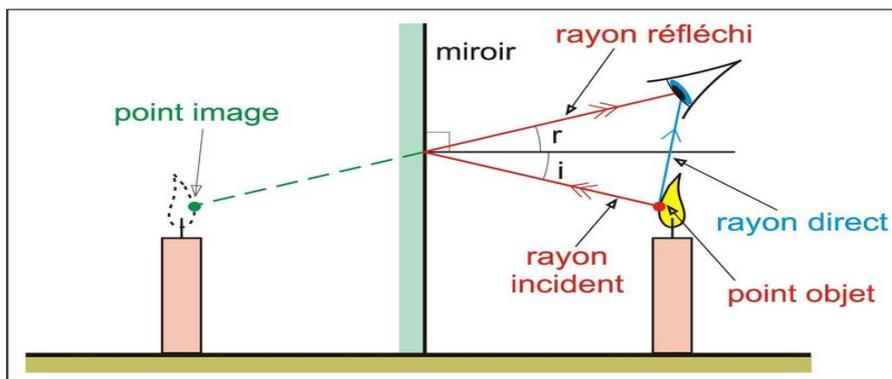
Un **rayon** lumineux **incident** peut suivre l'axe optique du miroir. Ceci est représenté sur la figure suivante. Nous pouvons voir qu'un **rayon** de lumière **incident** qui suit l'axe optique du miroir va frapper le miroir au niveau du point situé le plus à l'arrière du miroir et être réfléchi selon sa trajectoire initiale.





c) Application des lois de la réflexion à l'expérience des 2 bougies

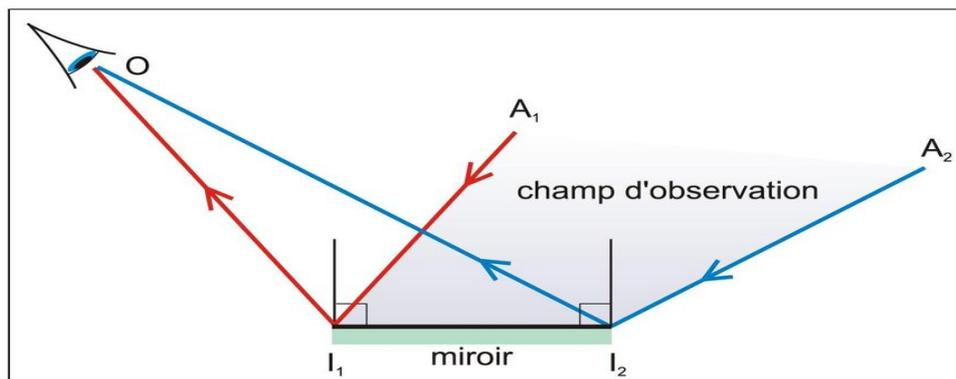
La position du point-image d'un point-objet de la flamme est déterminée à l'aide des lois de Descartes : $i = r$. Il s'ensuit que le point-image est symétrique du point-objet par rapport au miroir au point d'incidence.

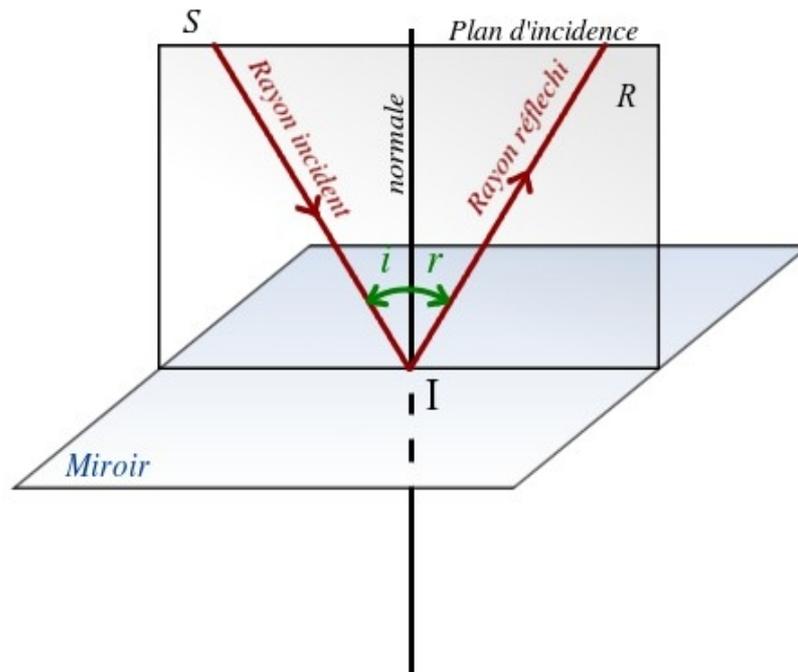


Pour l'œil de l'observateur recevant la lumière réfléchié par le miroir, tout se passe comme si la lumière provenait directement du point-image.

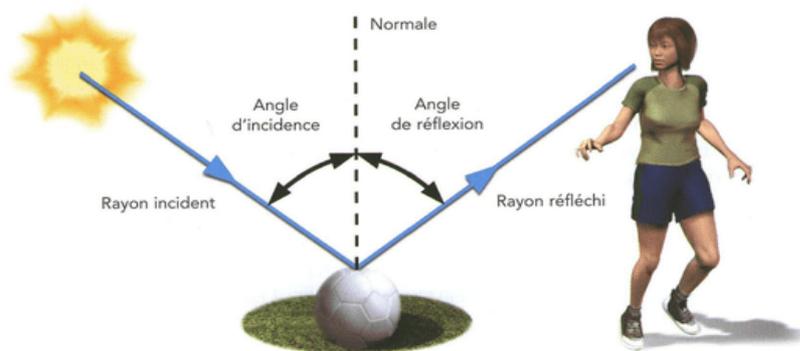
d) Champ d'observation d'un miroir plan

Pour qu'un point-objet A puisse être observé par réflexion sur un miroir plan, il faut que l'œil de l'observateur en O reçoive un rayon réfléchi IO correspondant à un rayon incident AI ; I désigne le point d'incidence sur le miroir et peut prendre toutes les positions sur le miroir.





Définition : La réflexion est le changement de direction d'un rayon lumineux au contact d'un nouveau milieu et son retour dans le milieu d'où il provient. (Fig. 4.26)



Lois de la réflexion :

1. Le rayon incident, la normale et le rayon réfléchi se trouvent toujours dans le même plan.
2. L'angle d'incidence est toujours égal à l'angle de réflexion.

Il existe deux types de réflexion : diffuse et spéculaire.