



Chapitre 10

Cours 10 : lentilles convergentes (1 / 4)

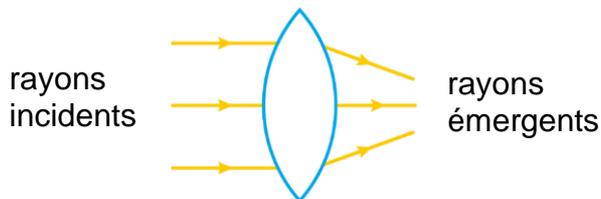
2^{nde}

Objectif :

Caractériser les foyers d'une lentille mince convergente à l'aide du modèle du rayon lumineux.

Document 1 : représentation des lentilles convergentes

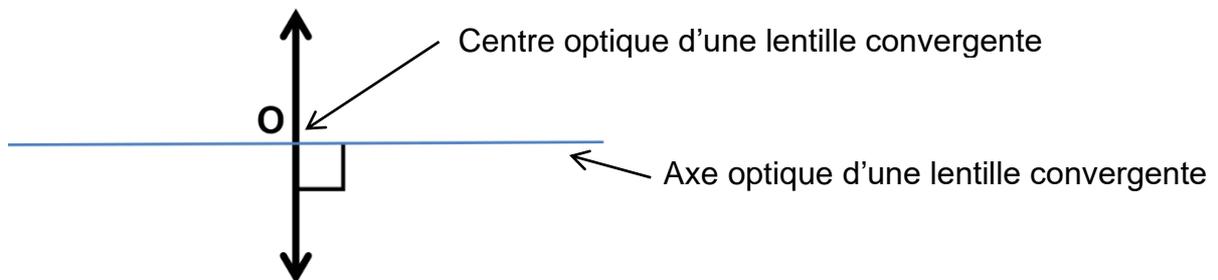
Schéma d'une lentille convergente :



Symbole d'une lentille convergente :



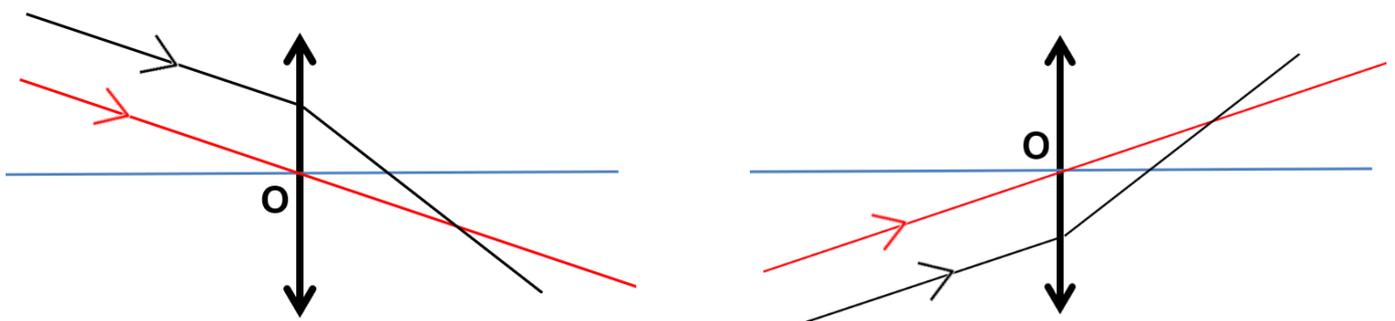
Document 2 : vocabulaire de base sur les lentilles convergentes



Le centre optique O de la lentille est le centre de la lentille.

L'axe optique de la lentille est l'axe passant par O et perpendiculaire à la lentille.

Document 3 : propriété du centre optique



Propriété du centre optique :

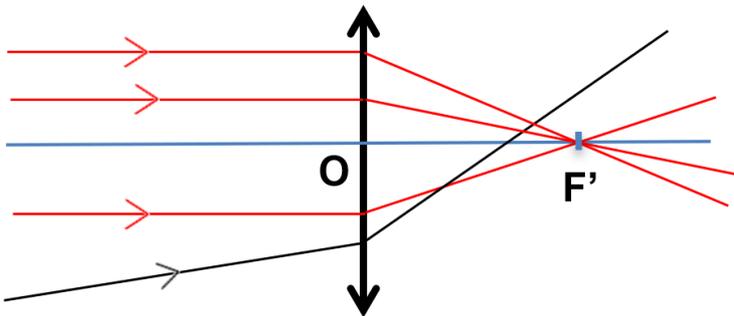
Les rayons (en rouge) passant par le centre optique O de la lentille ne sont pas déviés.

Attention :

Les rayons (en noir) ne passant pas par le centre optique O de la lentille sont déviés.



Document 4 : le foyer image F'



Propriété du foyer image F' d'une lentille :

Tous les rayons incidents, parallèles à l'axe optique (en rouge), passent par un point situé sur l'axe optique, appelé le foyer image F' de la lentille.

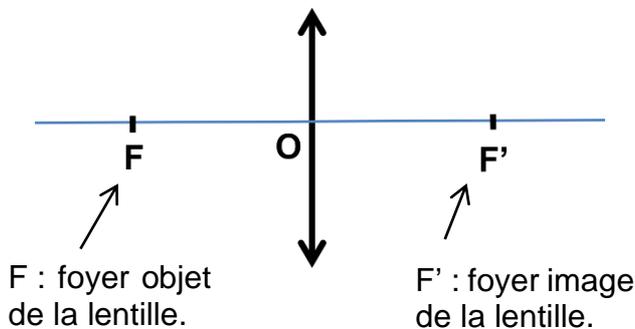
Attention :

Le rayon incident (en noir) qui n'est pas parallèle à l'axe optique ne passe pas par le foyer image F' de la lentille.

Document 5 : les foyers d'une lentille convergente

Le symétrique du point F' par rapport au centre optique O de la lentille sera noté F. Les distances FO et OF' sont donc égales.

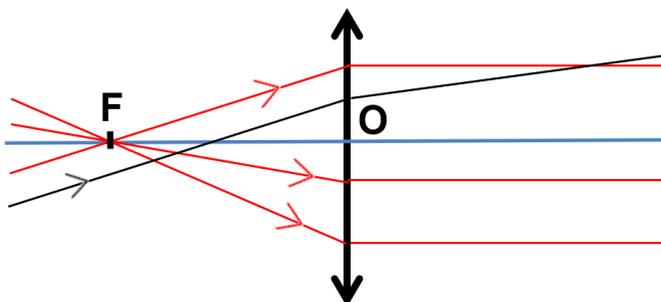
F sera appelé le foyer objet de la lentille.



La distance OF' est appelée la distance focale de la lentille.

Cette distance est caractéristique de la lentille. Cela signifie que lorsqu'une lentille en verre est fabriquée, sa distance focale ne peut plus varier (pour la changer il faudrait tailler le verre de la lentille).

Document 6 : propriété du foyer objet F



Propriété du foyer objet F d'une lentille :

Tous les rayons incidents passant par le foyer objet F (en rouge), émergent parallèles à l'axe optique de la lentille.

Attention :

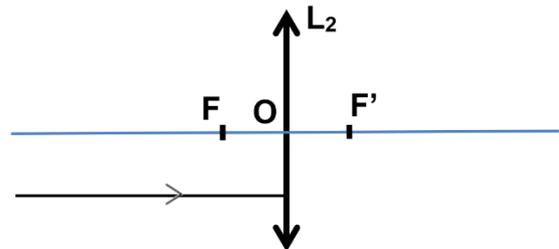
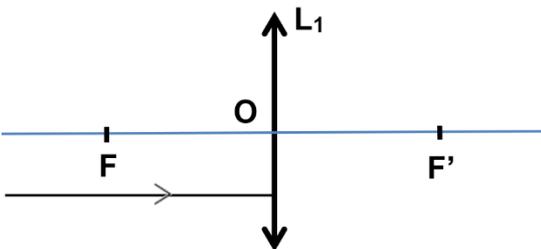
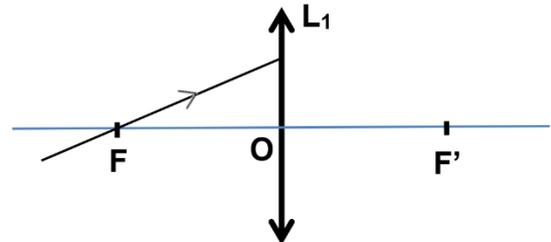
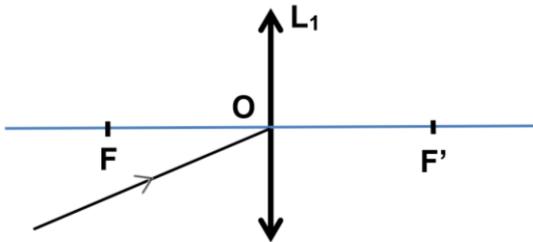
Le rayon incident (en noir) qui ne passe pas par le foyer objet F, n'émerge pas parallèlement à l'axe optique de la lentille.



TRAVAIL À EFFECTUER :

Question 1 : pour chacune des 4 figures, tracez la marche du rayon lumineux

Pour les deux lentilles L_1 et L_2 suivantes, tracez le rayon émergent dans chacun des cas suivants :

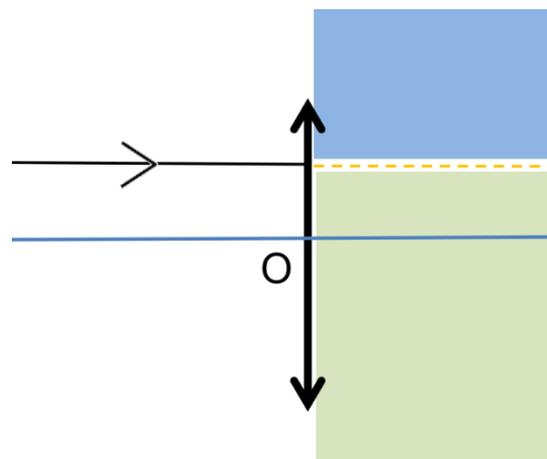


Question 2 :

Soit une lentille convergente et un rayon incident comme le montre la figure ci-contre.

Le rayon émergent sera-t-il dans la zone bleue ou dans la zone verte ?

Justifiez clairement votre réponse



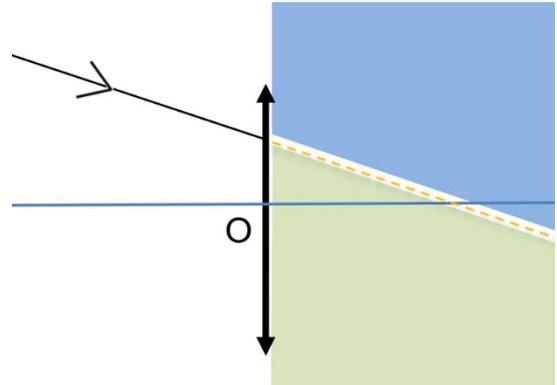


Question 3 :

Soit une lentille convergente et un rayon incident comme le montre la figure ci-contre.

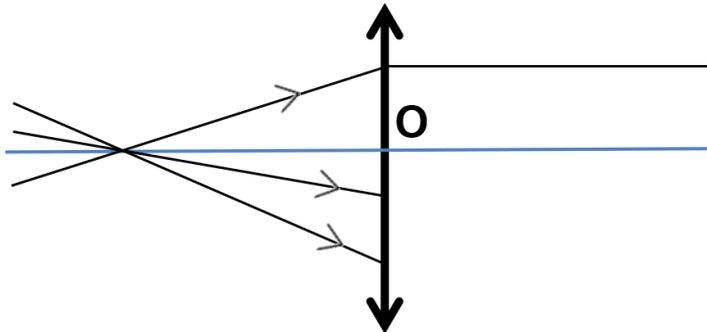
Le rayon émergent sera-t-il dans la zone bleue ou dans la zone verte ?

Justifiez clairement votre réponse



Question 4 :

Placer le foyer image F' de cette lentille. Justifiez clairement votre raisonnement.



Question 5 :

Placer le foyer objet F de cette lentille. Justifiez clairement votre raisonnement.

