



Situation problème:

- *La lentille constitue un objet de grande importance, très utilisée dans la vie quotidienne, c'est l'élément commun des instruments optiques.*



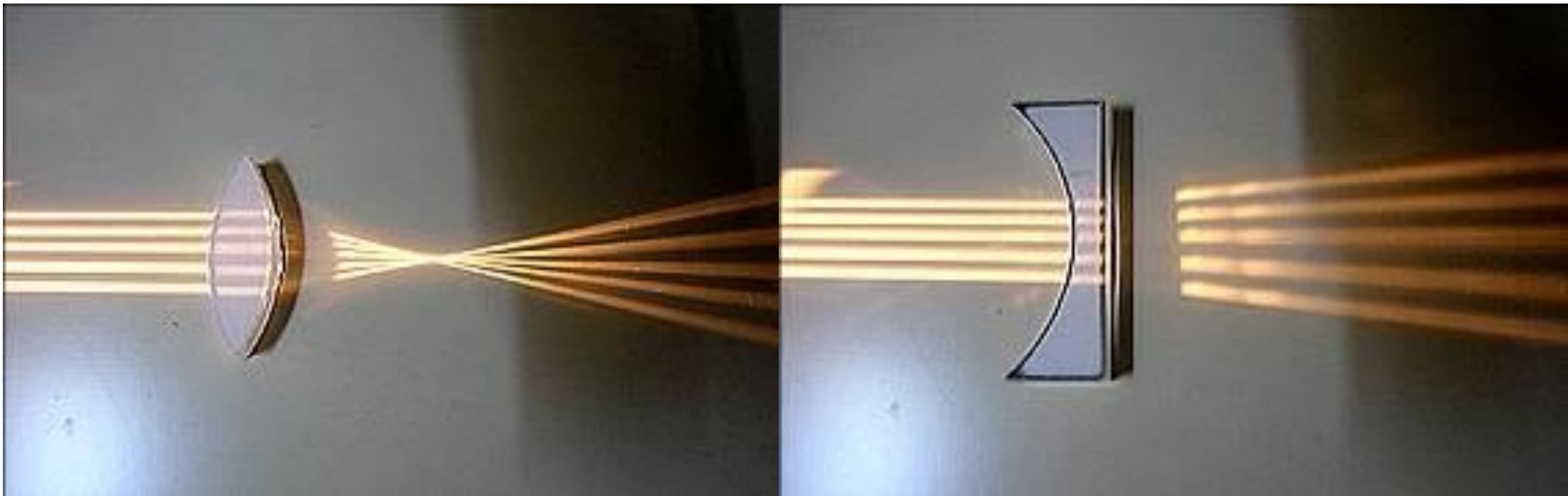
Y a-t-il une différence entre les lentilles utilisées dans chaque instrument ?

Activité 1 :

- Observe les lentilles minces ci-dessous puis réponds aux questions :*



En fait traverser un faisceau lumineux parallèle par deux lentilles minces différentes (L1 et L2) comme le montre le document ci-dessous :



Questions:

- 1) Détermine la matière avec laquelle les lentilles sont fabriquées ?*
- 2) Détermine la forme des deux faces de chaque lentille ?*
- 3) Donne les types de ces lentilles selon leurs bords ?*
- 4) Préciser l'action de chaque type de lentilles sur le faisceau lumineux ?*
- 5) Détermine quand est ce qu'on peut considérer une lentille est mince ?*

Bilan de l'activité 1 : La lentille et ses types,

- Une lentille mince est un milieu transparent homogène fabriqué en verre ou en plastique, limité par deux surfaces (deux dioptries) sphériques, ou une sphérique et l'autre plane.***
- Il existe deux types de lentilles :***
 - ✓ ***la lentille convergente: une lentille à bords minces, elle fait converger le faisceau émergent***
 - ✓ ***la lentille divergente: une lentille à bords épais, elle fait diverger le faisceau émergent***

□ Une lentille est dite mince si son épaisseur S_1S_2 est très petit, et dans ce cas, les sommets S_1 et S_2 sont considérés comme confondus en un seul point O appelé **centre optique**, la droite qui est perpendiculaire à la lentille et passe par son centre optique O est appelée **axe optique** (axe de symétrie de la lentille).

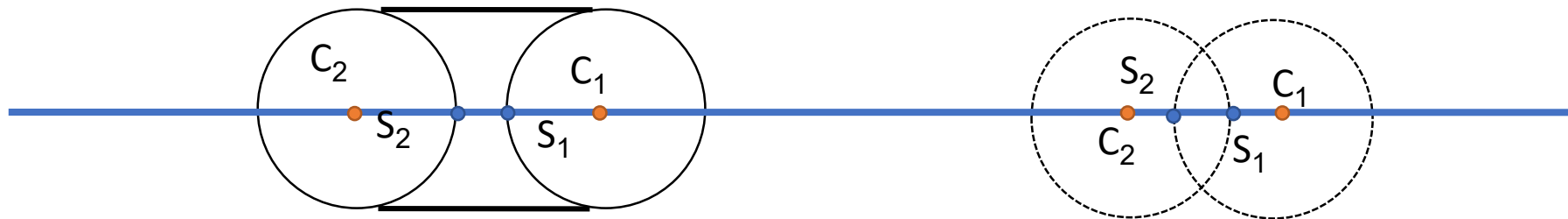
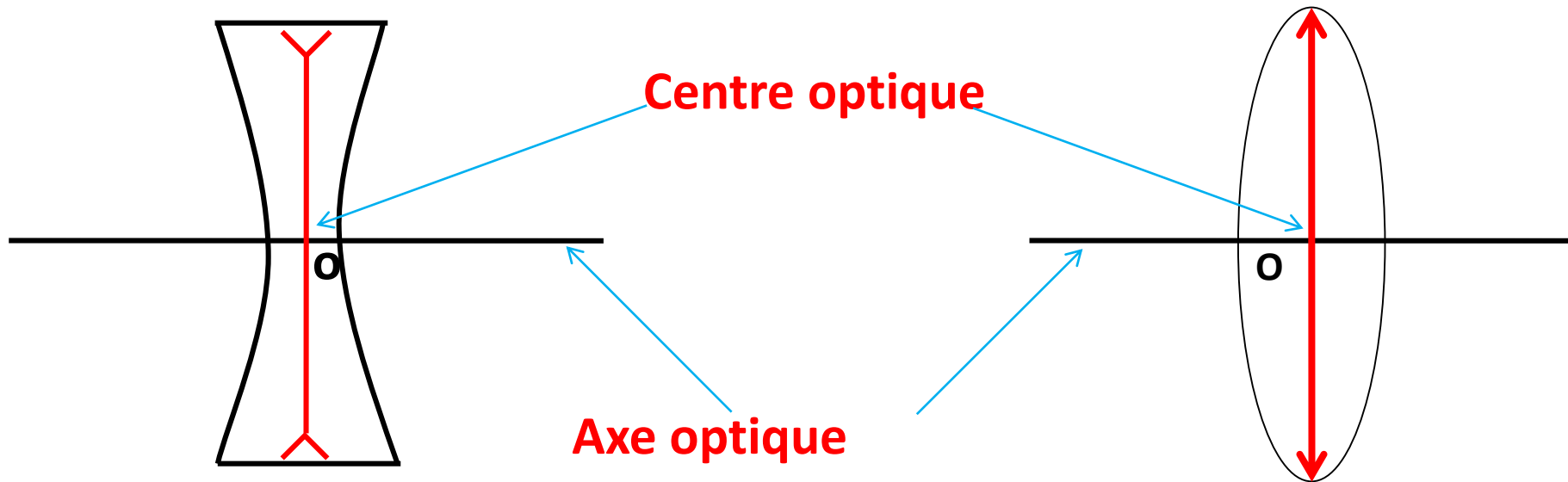


schéma de la lentille

Lentilles divergentes

Lentilles convergentes



Lentille à bords épais

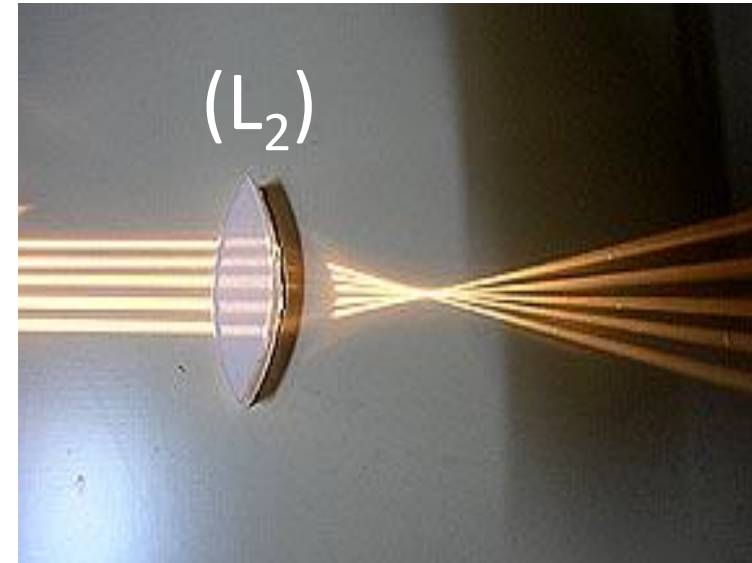
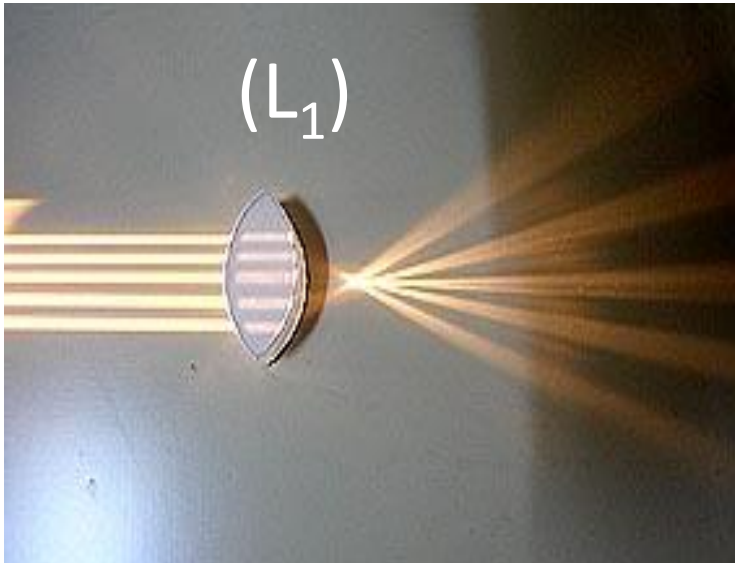
Lentille à bords minces

Activité 2 :

On réalise l'expérience ci-contre dont laquelle la lentille est traversée par la lumière du soleil.



On envoie un faisceau lumineux parallèle à l'axe optique de deux lentilles convergentes L_1 et L_2 de façon que L_1 soit plus épaisse que L_2 .



Questions:

- 1) Que représente le point de convergence des rayons solaire et comment l'appelle-t-on ?*
- 2) Comment appelle-t-on la distance où elle est située ?*
- 3) Quelle est la lentille la plus convergente ?*

Bilan de l'activité 2 : *Les caractéristiques d'une lentille mince convergente,*

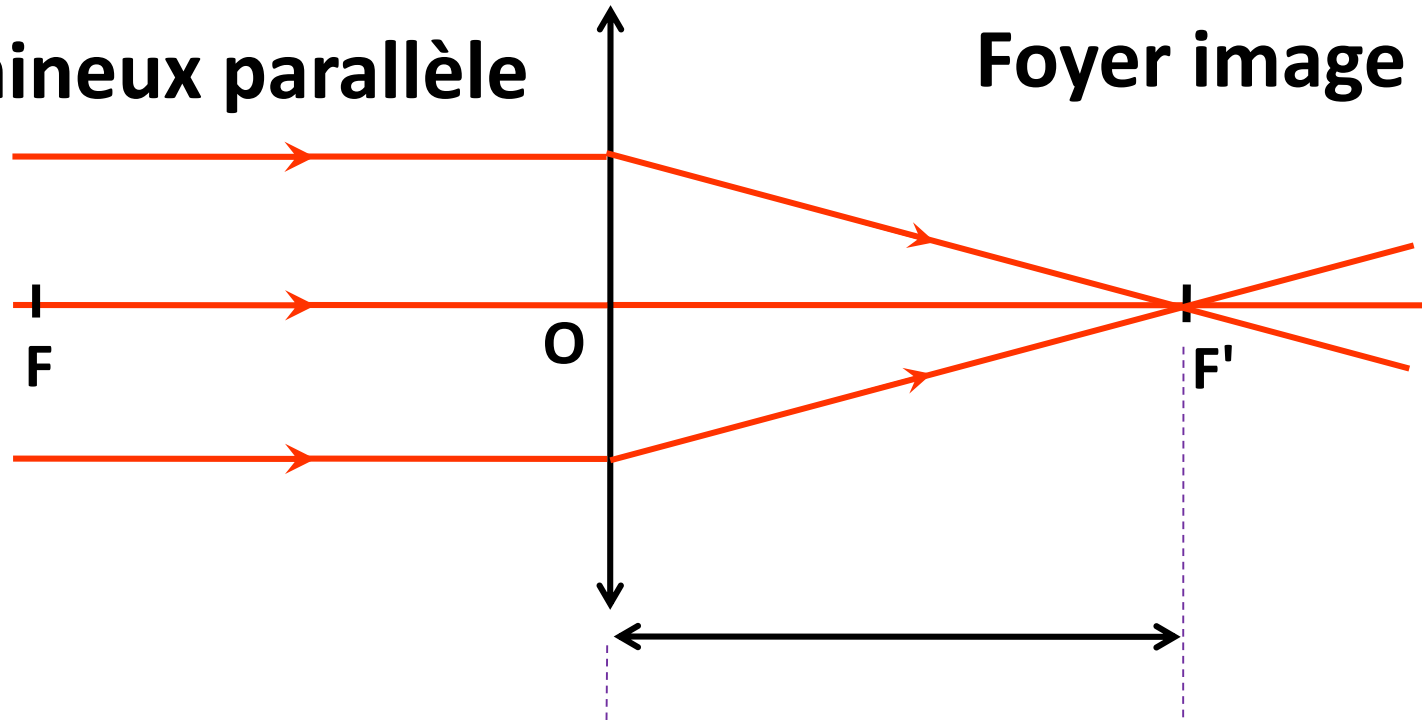
- Une lentille convergente fait converger les rayons du Soleil en un point F appelé foyer image de la lentille.*
- En ce point, on peut enflammer une feuille de papier, car on y concentre l'énergie provenant du Soleil et traversant la lentille.*
- Les caractéristiques d'une lentille convergente sont :*

- ***Le foyer image*** : c'est un point qui appartient à l'axe optique et sur lequel les rayons émergent de la lentille se convergent ; si les rayons incidents vers la lentille sont parallèles, noté F'
- ***Le foyer objet*** : est le point, symétrique de F' par rapport au centre optique, noté F .
- ***La distance focale*** : C'est la distance entre le centre optique O et le foyer image F' qu'on la note par f . son unité légale est le mètre m .
 $f = OF = OF'$

- ***La vergence*** : C'est l'inverse de la distance focale. Elle représente la capacité d'une lentille de converger les rayons proche de son centre. La vergence s'exprime en dioptrie noté δ (m^{-1}). $C = \frac{1}{f}$

Faisceau lumineux parallèle

Foyer image



La distance focale

$$C = \frac{1}{f}$$

Bilan d'apprentissage

Une lentille mince est un milieu transparent homogène limité par deux surfaces sphériques, ou une sphérique et l'autre plane.

Les lentilles sont deux types : lentilles convergentes et lentilles divergentes.

Une lentille se caractérise par : son centre optique, axe optique, foyer image et objet, distance focale et sa vergence .

Les lentilles minces

Situation problème:

- *La lentille constitue un objet de grande importance, très utilisée dans la vie quotidienne, c'est l'élément commun des instruments optiques.*