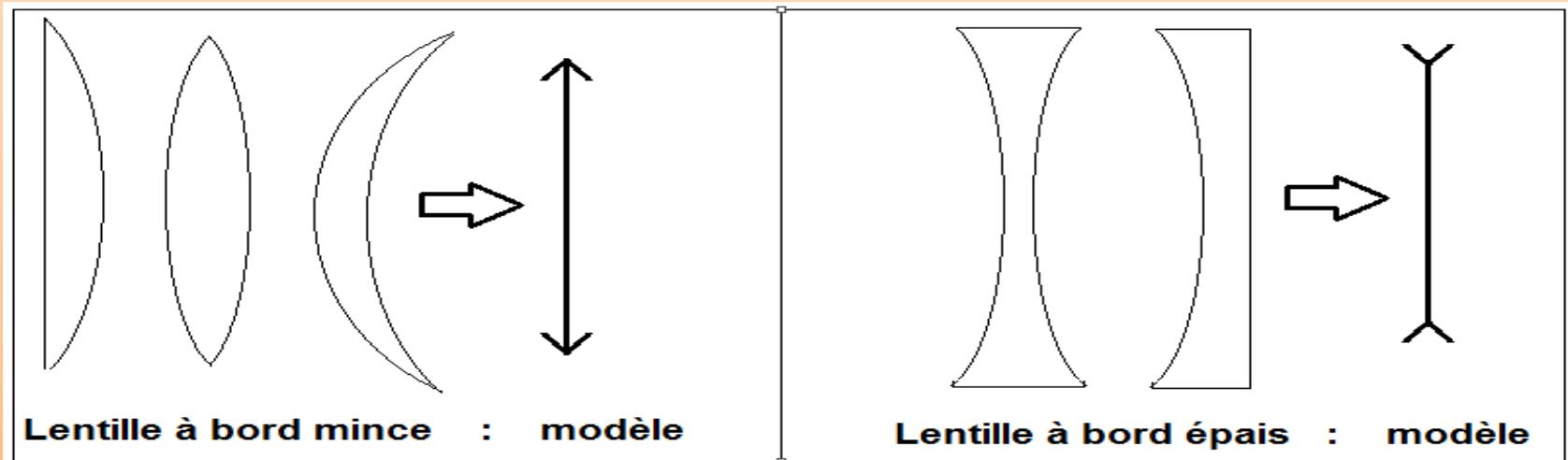


Lentilles minces

I . Type de lentille

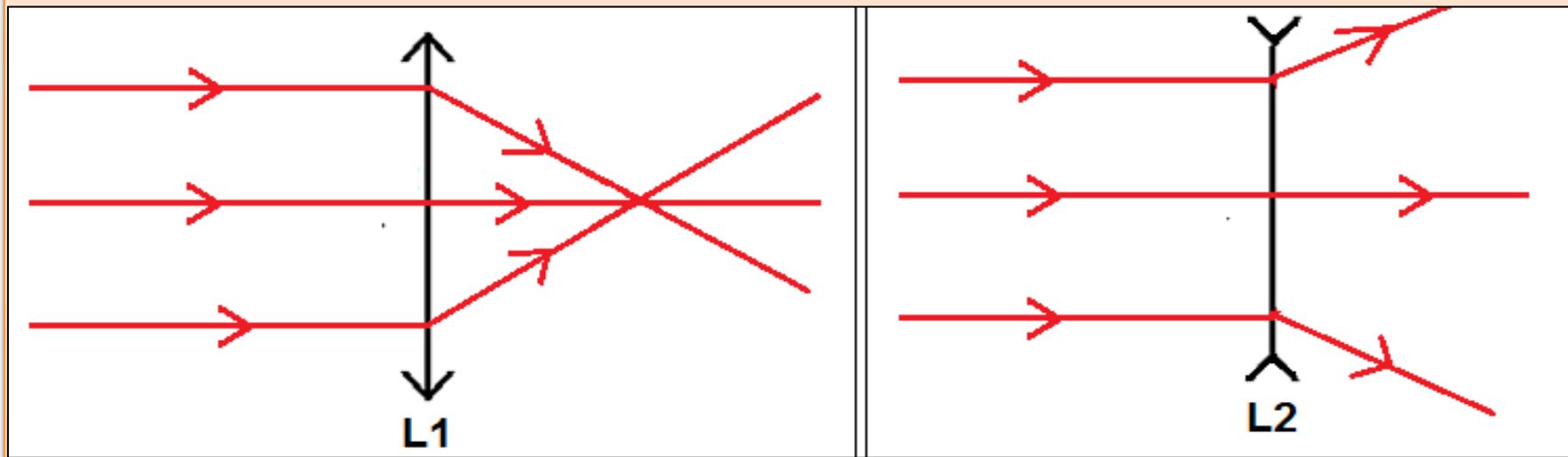
1) Définition :

Une lentille est un milieu transparent, homogène fabriqué en verre ou en plastique, délimitée par deux surfaces sphériques, ou une sphérique et l'autre plane ; elle est utilisée dans des appareils optiques : microscope, lunette, appareil photographique...



2) Type de lentille:

On envoie 3 rayons parallèle vers 2 lentilles différentes ; Lentille à bord mince et à bord épais.



Les rayons issus de la lentille L1 convergent vers un point

Les rayons issus de la lentille L2 divergent

3) Conclusion :

Il existe deux types de lentilles :

Lentilles à bord mince : sont convergentes

Lentilles à bord épais : sont divergentes

II . Propriété des lentilles convergentes

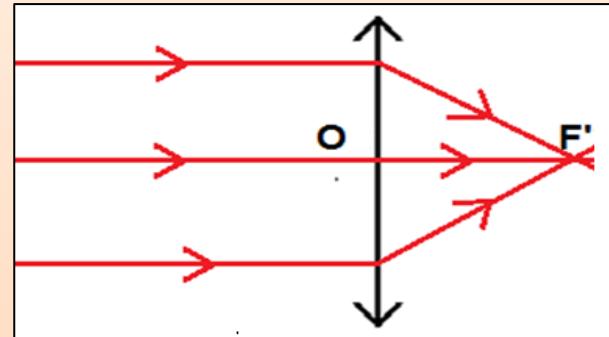
1) **Centre optique** : c'est le point situé au centre de la lentille, on le note O.

2) **Axe optique** : on appelle l'axe optique de la lentille, la droite passant par son centre et perpendiculaire à la lentille, on le note (D)

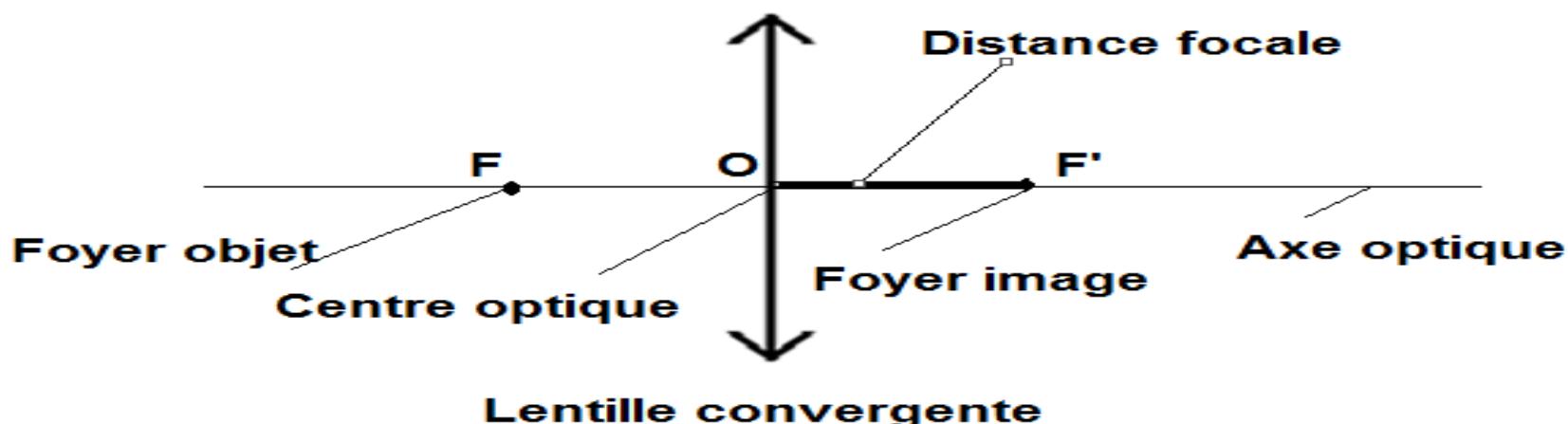
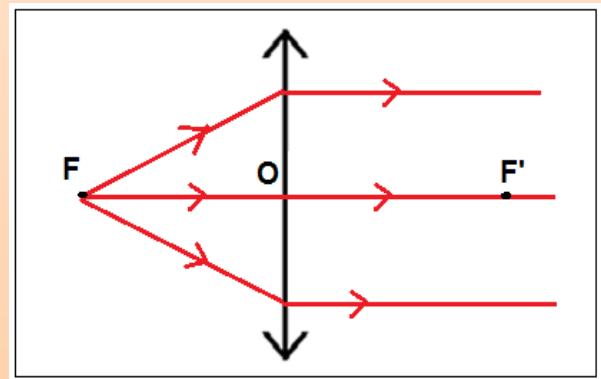
3) **Foyer image** : c'est le point qui se trouve à l'axe optique, sur lequel les rayons émergent de la lentille se convergent ; si les rayons incidents vers la lentille sont parallèles,

Remarque :

Si les rayons émergent parallèlement avec l'axe optique, alors ces rayons incidents passent par un point, symétrique de F' par rapport au centre optique, appelé foyer objet noté F .

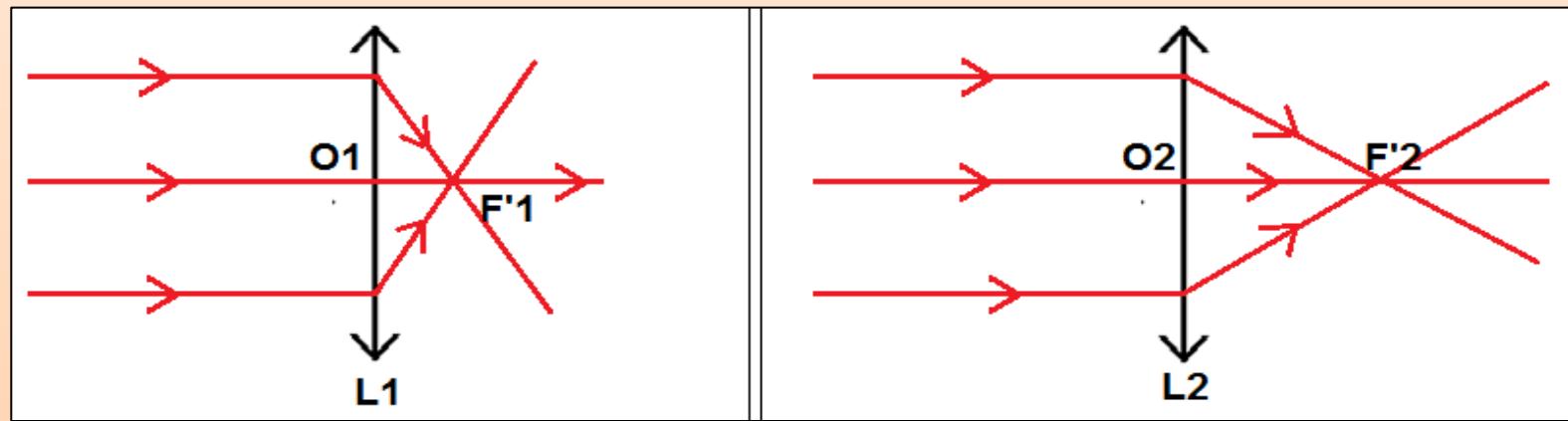


4) Distance focale : est la distance entre le foyer image et le centre optique ; noté f , son unité légale est le mètre (m)



5) Vergence :

On envoie 3 rayons parallèles à deux lentilles convergentes (LC)



L1 peut converger les rayons plus proche à son centre optique, on dit que la lentille L1 est plus convergente que la lentille L2.

On définit la vergence d'une lentille convergence par la relation

$$C = 1 / f$$

$$C = 1 / f$$

f = distance focale en (m) ; C = vergence en dioptrie (g)

Exercice

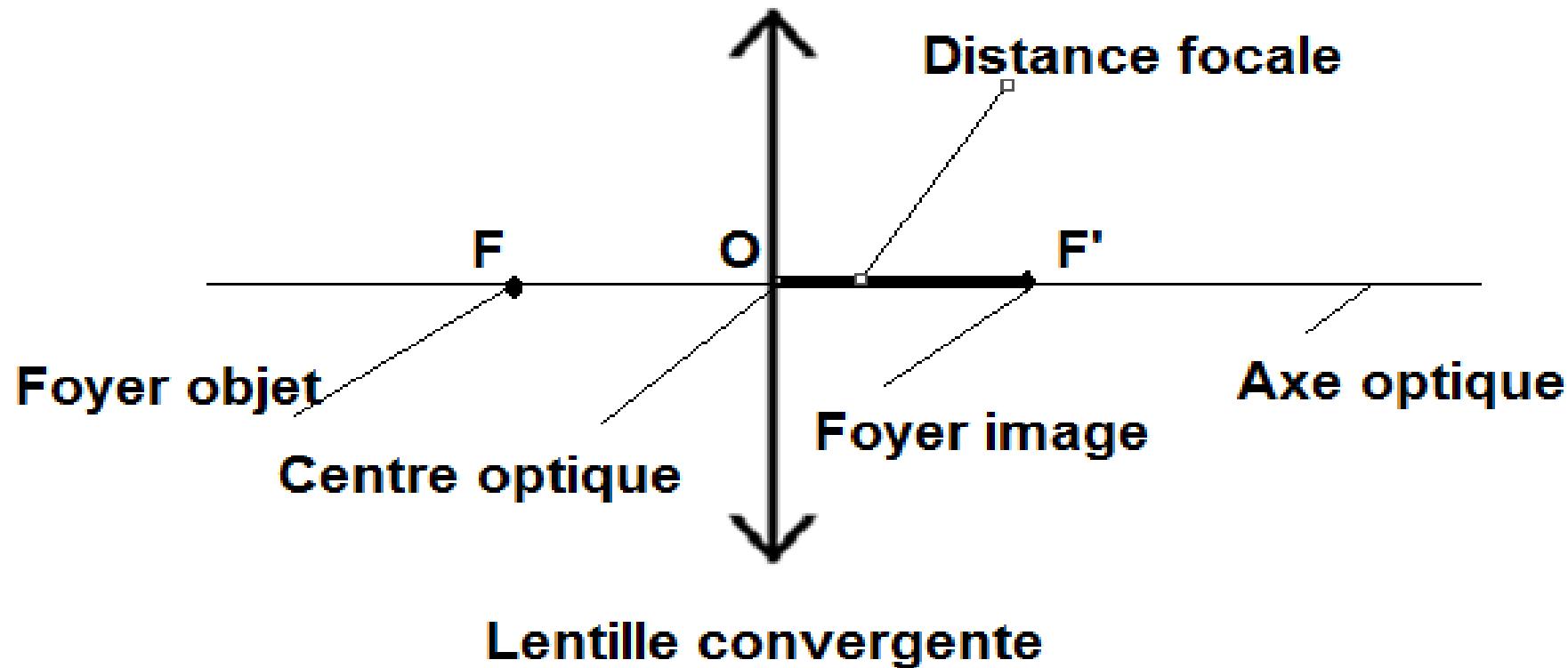
Soit L1 et L2 deux lentilles différentes, $f_1 = 2 \text{ cm}$ et $f_2 = 5 \text{ cm}$; distance focale respective de L1 et L2

1 - Donnez le modèle de la lentille convergente en précisant, le centre optique, axe optique, et le foyer image et objet ?

2 - Laquelle des lentilles L1 et L2 est plus convergente ? Justifiez ?

Solution :

1 – représentation de la lentille convergente



2 – calcule de la vergence la lentille convergente L1

On a $f_1 = 2\text{cm}$

On converti l'unité (cm) en mètre (m)

Donc $f_1 = 0,02 \text{ m}$ et par suite on sait que

$C_1 = 1/f_1$ alors $C_1 = 1/ 0,02$

en fin $C_1 = 50 \text{ (g)}$ dioptrie

De même pour la lentille L2

On a $f_1 = 5\text{cm}$

On converti l'unité (cm) en mètre (m)

Donc $f_2 = 0,05 \text{ m}$ et par suite on sait que

$C_2 = 1/f_2$ alors $C_2 = 1/ 0,05$

en fin $C_2 = 20 \text{ (g)}$ dioptrie

$C_1 > C_2$ donc la lentille L1 est plus convergente que L2