

LES LENTILLES MINCES

- Une lentille est un milieu transparent limité par deux surfaces sphériques (ou une surface sphérique et un plan).
- Une lentille convergente est une lentille à bords minces.



biconvexe



plan
convexe

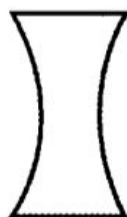


ménisque
convergent



symbole

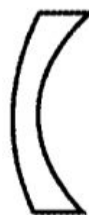
- Une lentille divergente est une lentille à bords épais.



biconcave



Plan
concave



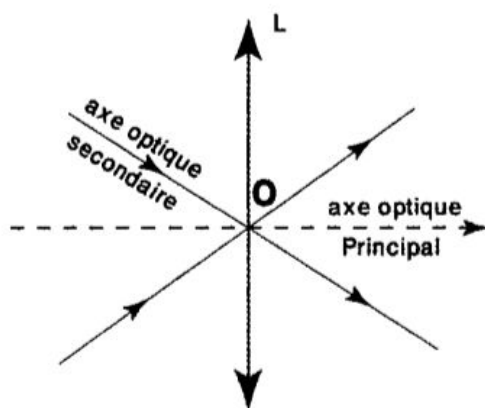
ménisque
divergent



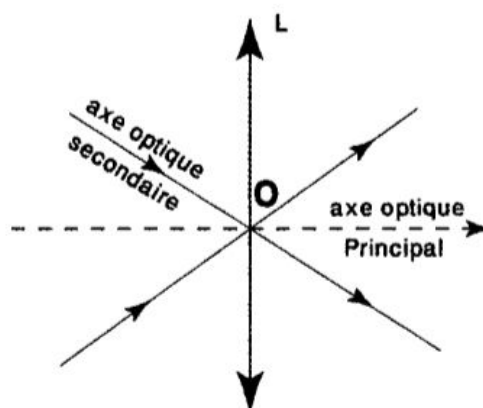
Symbole

L'axe optique principal est un axe de symétrie de la lentille.

Le centre optique d'une lentille mince est le point où l'axe principal traverse la lentille. On le note toujours O.

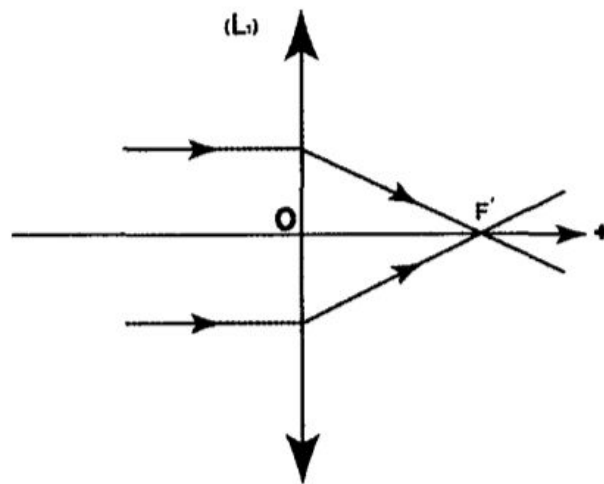


L : lentille convergente
O : centre optique

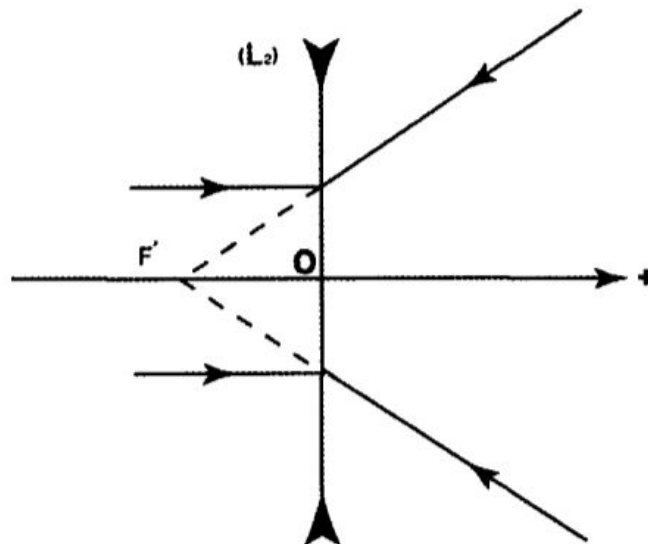


L : lentille divergente
O : centre optique

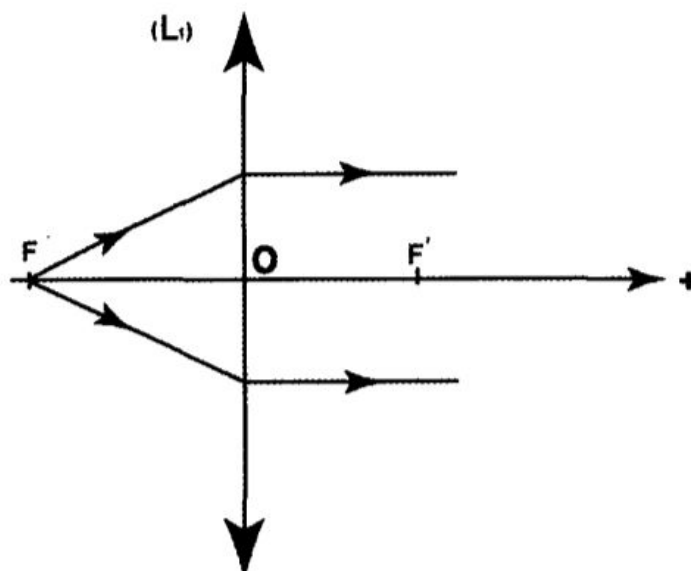
- Tout rayon incident parallèle à l'axe principal d'une lentille convergente en émerge en passant par son foyer principal image F' .



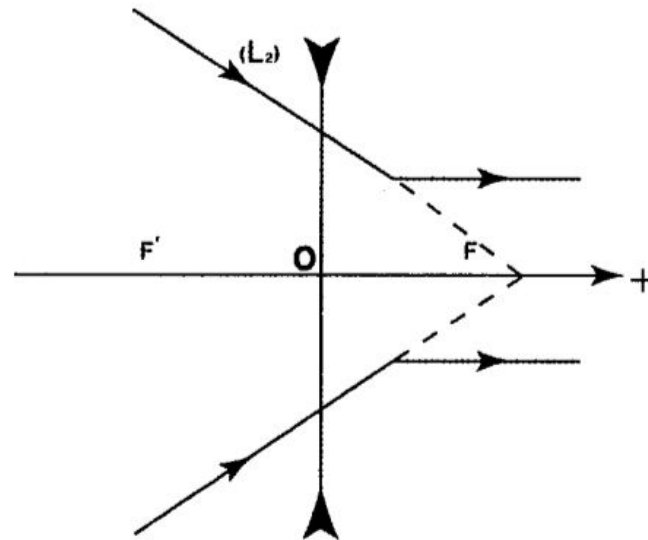
- Tout rayon incident parallèle à l'axe principal d'une lentille divergente en émerge comme s'il provenait de son foyer principal image F' .



- Tout rayon passant par le foyer principal objet F d'une lentille convergente en émerge parallèlement à l'axe principal.

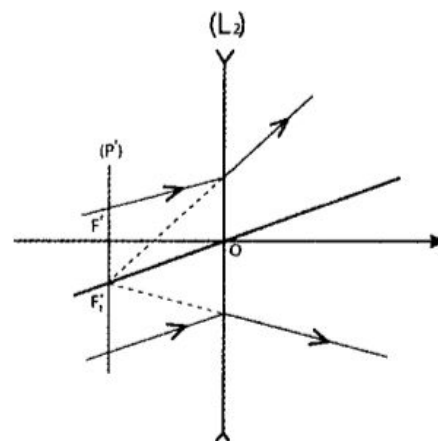
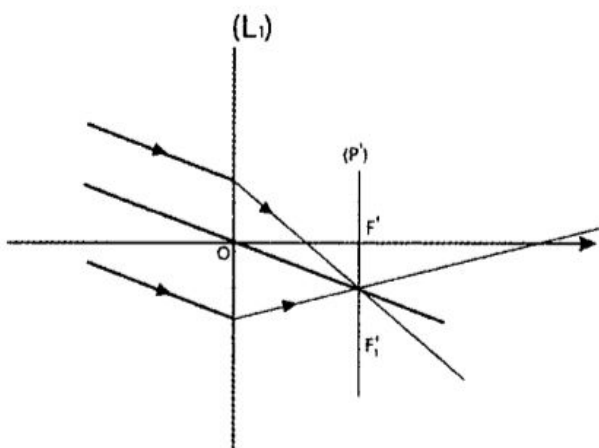


- Tout rayon incident dont le prolongement passe par le foyer principal objet F d'une lentille divergente émerge parallèlement à l'axe principal.



+

- Rayon incident parallèle à un axe optique secondaire.



- Le plan focal image, est le plan qui contient les foyers secondaires images.
- Le plan focal objet, est le plan qui contient les foyers secondaires objets.
- Distance focale : $OF = OF' = f$.

- La vergence est l'inverse de la distance focale : $C = \frac{1}{OF'}$: elle s'exprime en

dioptries (δ).

$C > 0$ Pour une lentille convergente.

$C < 0$ Pour une lentille divergente.

- Une image est réelle si tous les rayons sortant de la lentille passent réellement par le point de convergence.

- Une image est virtuelle si les rayons sortant de la lentille ne passent pas réellement par le point de convergence de leurs supports.

- Un point objet est réel s'il est le sommet d'un faisceau lumineux divergent qui va frapper l'instrument optique.
- Un point objet est virtuel s'il est le sommet d'un faisceau lumineux qui entre dans l'instrument optique en convergeant.
- Pour une lentille convergente, l'image d'un objet situé à l'infini devant la lentille est dans le plan focal image.
- Le grandissement est : $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$
- La formule de conjugaison : $-\frac{1}{\overline{OA}} + \frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$