

Physique EB9

PREMIÈRE PARTIE:

OPTIQUE

Ch2: les lentilles minces.

Définition:

.Une lentille est un bloque transparent homogène limité par deux surfaces courbes ou par une surface plane et une autre courbe.

.Les lentilles sont à la base du fonctionnement de la plupart des instruments optique qui nous permettent d'observer le monde de l'infiniment petit à l'infiniment grand .

Quelques objets qui contiennent des lentilles.

Loupe



retroprojecteur



Microscope



télescope



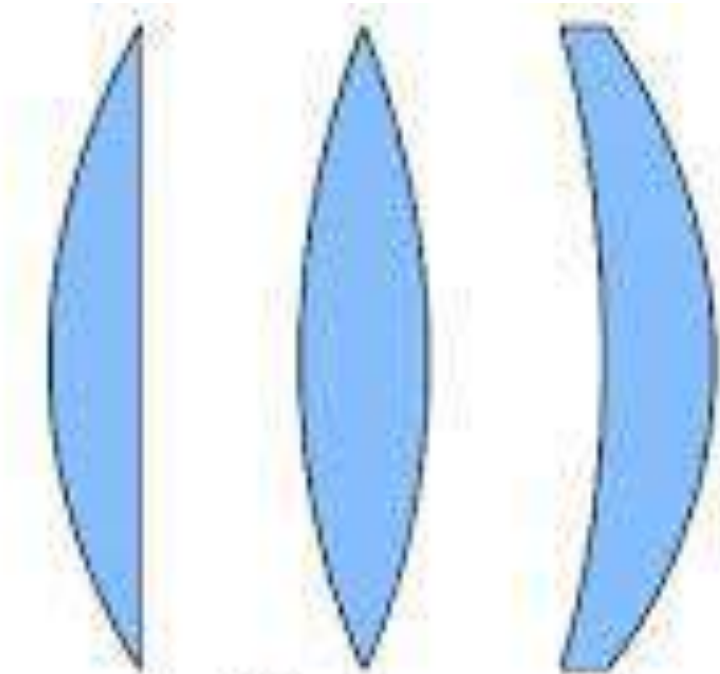
Trou de lentille
sur la porte en bois



Catégories de lentilles

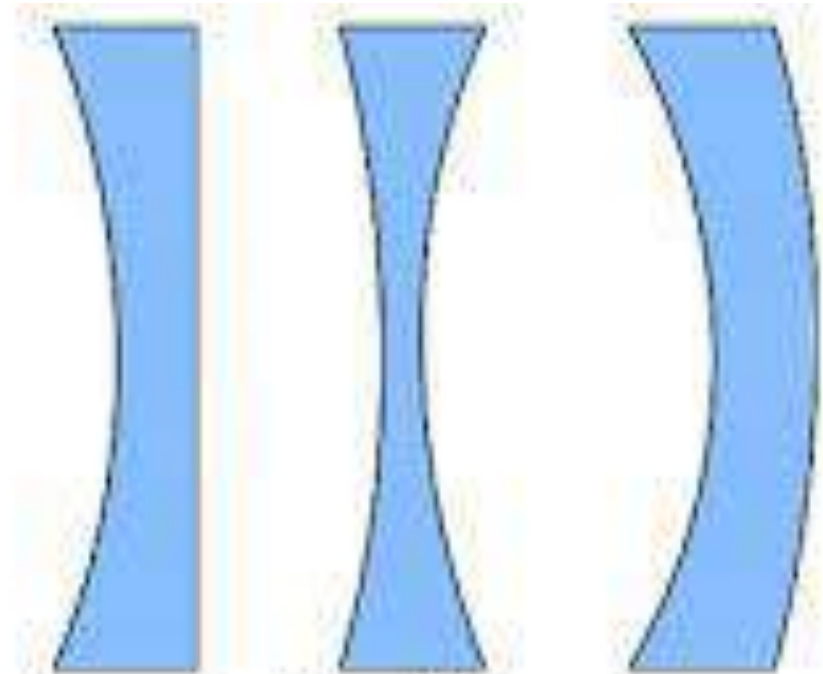
Il existe deux catégories de lentilles .

Catégorie 1



Lentilles convergentes

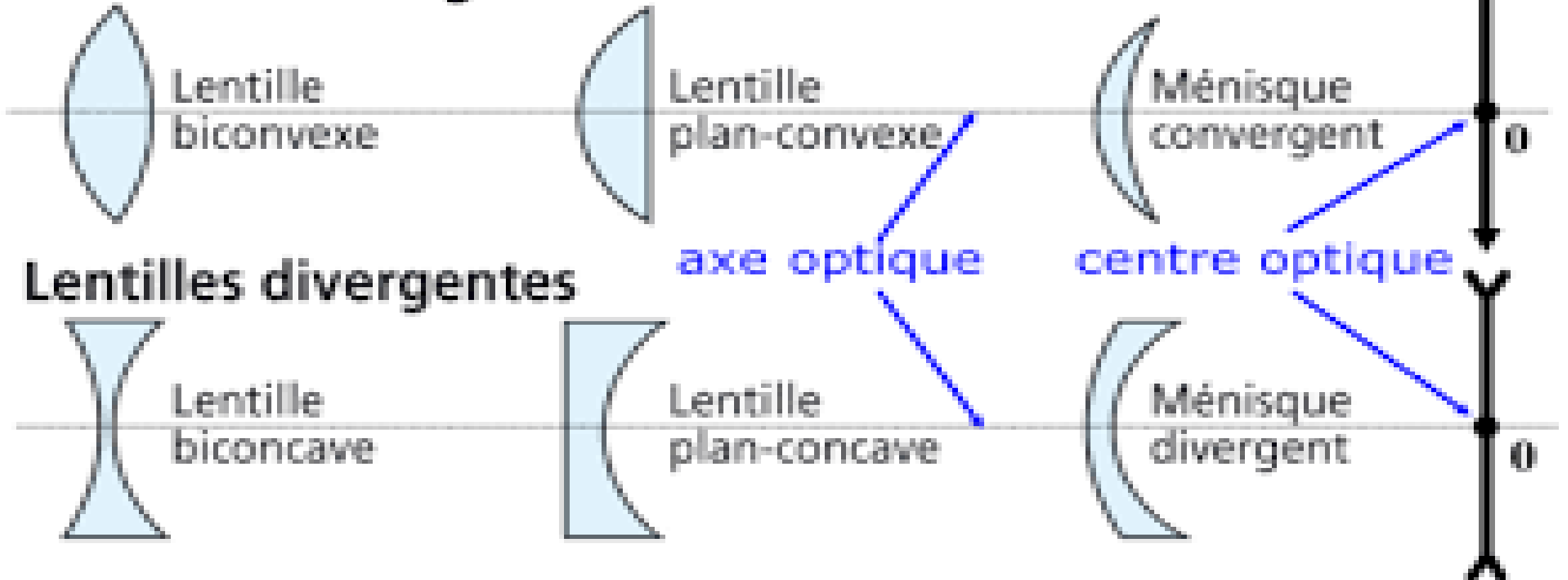
catégorie 2



Lentilles divergentes

Lentilles convergentes et divergentes

Lentilles convergentes

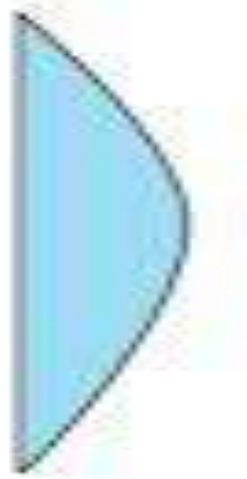


Lentilles convergentes ou lentilles à bord mince



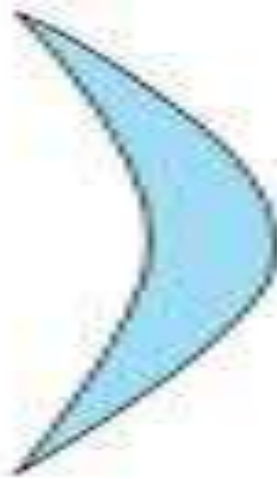
biconvexe

biconvexe



plan convexe

plan convexe



ménisque
convergent

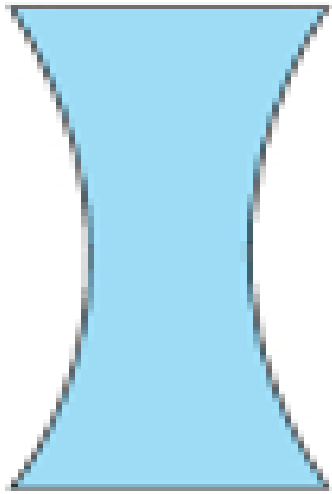
ménisque
convergente



symbole

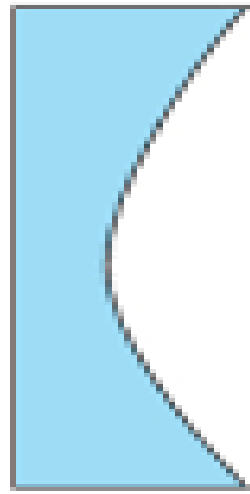
symbole

Lentilles divergentes ou lentilles à bord épais



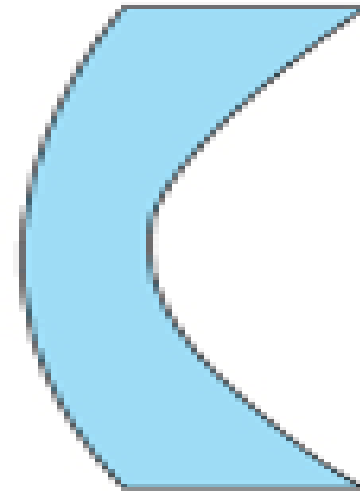
biconcave

Biconcave



plan concave

plan conave



ménisque
divergent

ménisque
divergent



symbole

symbole

Les caractéristiques d'une lentille convergente

- C'est une lentille à bord mince: la lentille convergente est plus mince au bord qu'au centre.
- Un faisceau lumineux cylindrique émerge de la lentille convergente en convergeant vers un point.
- A travers une lentilles convergente les lettres paraissent plus grosses qu'ells ne sont en réalité .

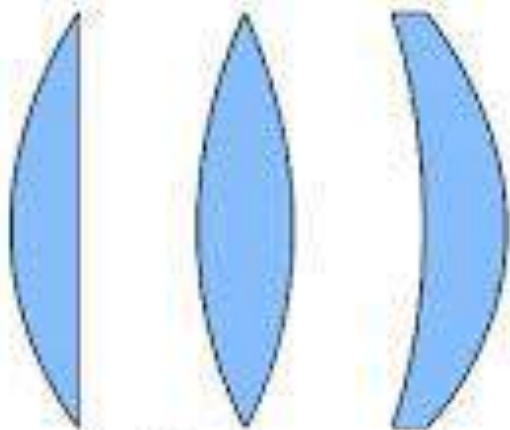
Les caractéristiques d'une lentille divergente

- C'est une lentille à bord épais: la lentille divergente est plus épaisse au bord qu'au centre.
- Un faisceau lumineux cylindrique émèrge de la lentille divergente en divergeant.
- A travers une lentille divergente les lettres paraissent plus petites qu'ells ne sont en réalité.

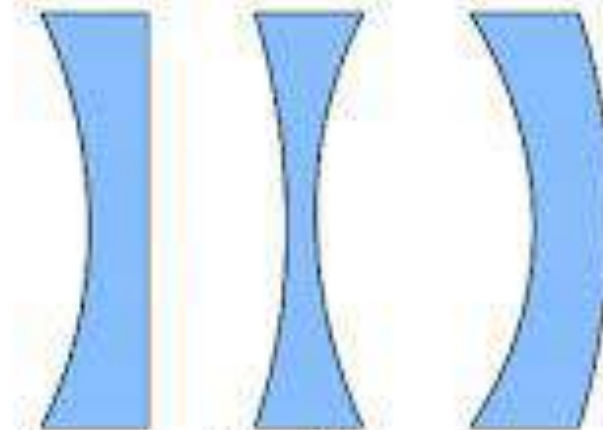
Les bords des lentilles

Bord mince

bord épais

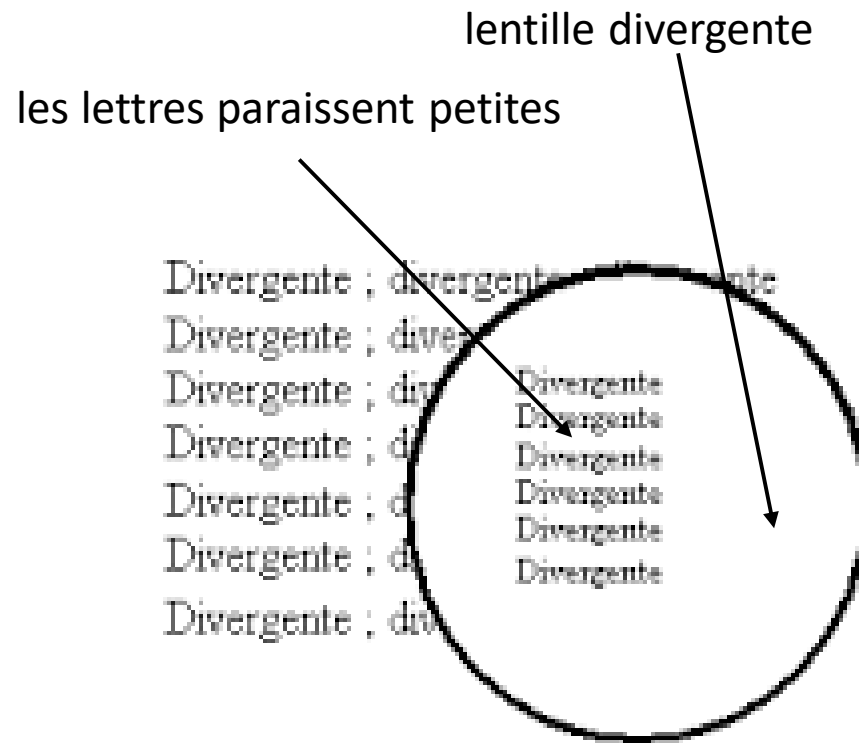
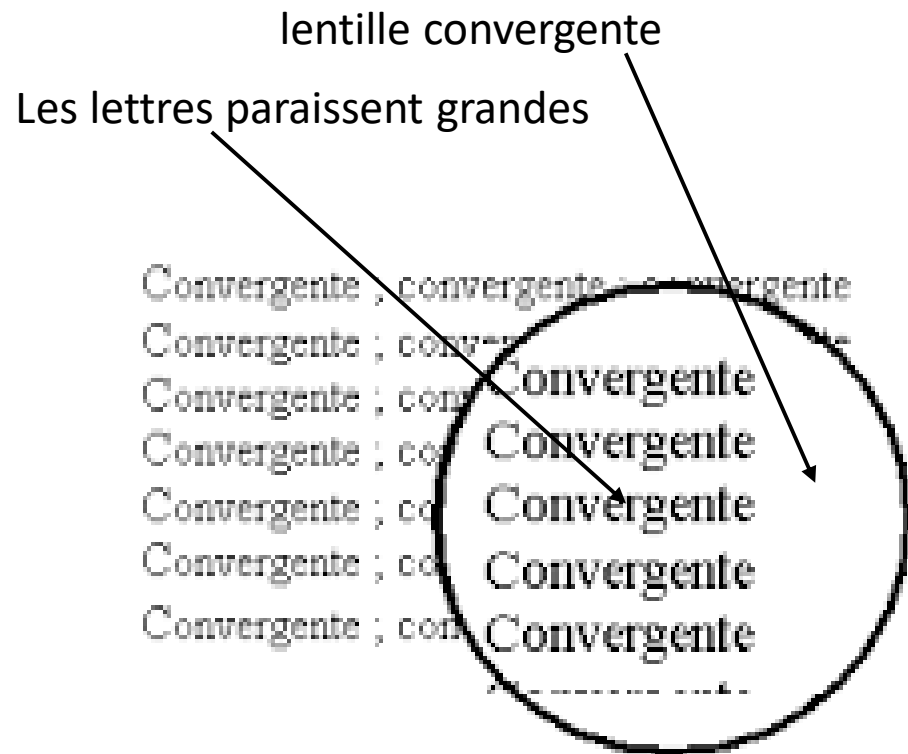


Lentilles convergentes



Lentilles divergentes

lentilles et grandeur des lettres



Comment distinguer entre lentilles convergentes et lentilles divergentes

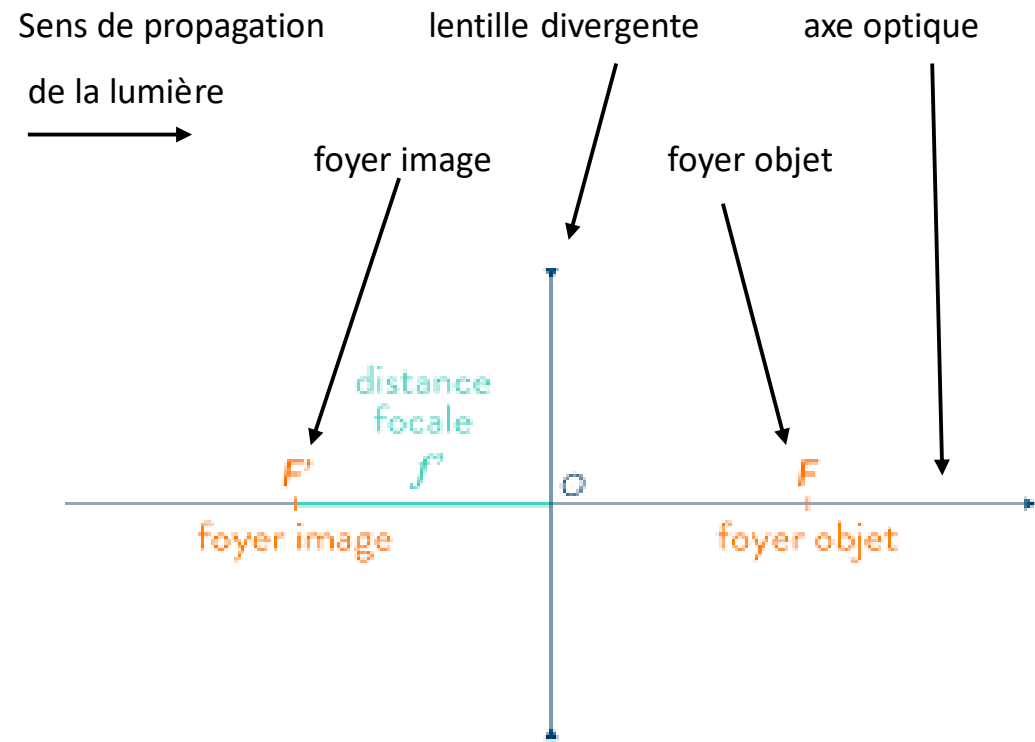
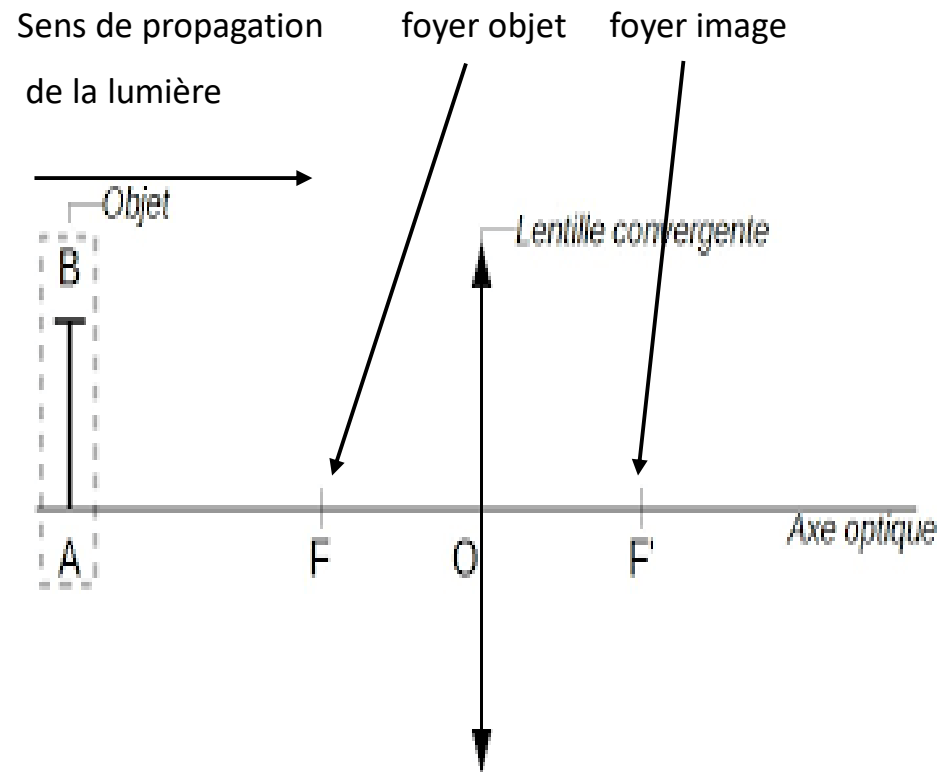
- 1) D'après la variation de l'épaisseur du centre aux bords.
- 2) Si elles convergent ou divergent un faisceau lumineux cylindrique.
- 3) Si elles agrandissent ou diminuent les caractères d'un texte.

Les éléments principaux d'une lentille mince.

Les éléments principaux d'une lentille mince sont:

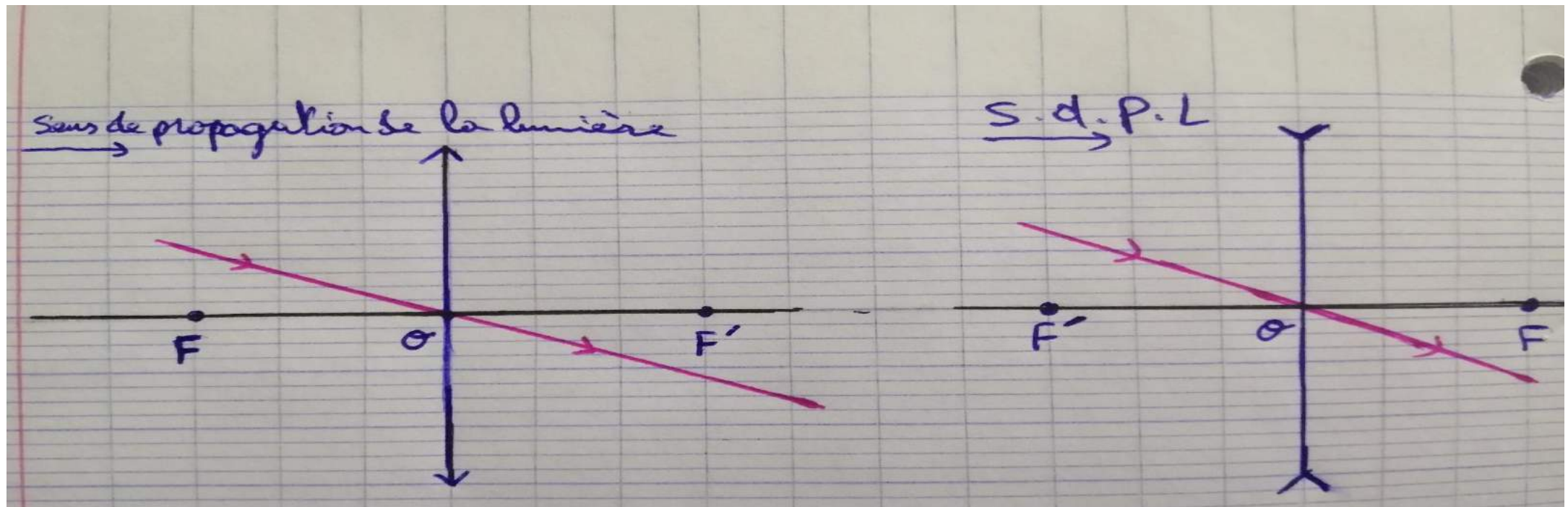
- 1)Axe optique.
- 2)Centre optique.
- 3)Foyer image.
- 4)Foyer objet.
- 5)Distance focale.

Lentilles et ses éléments principaux



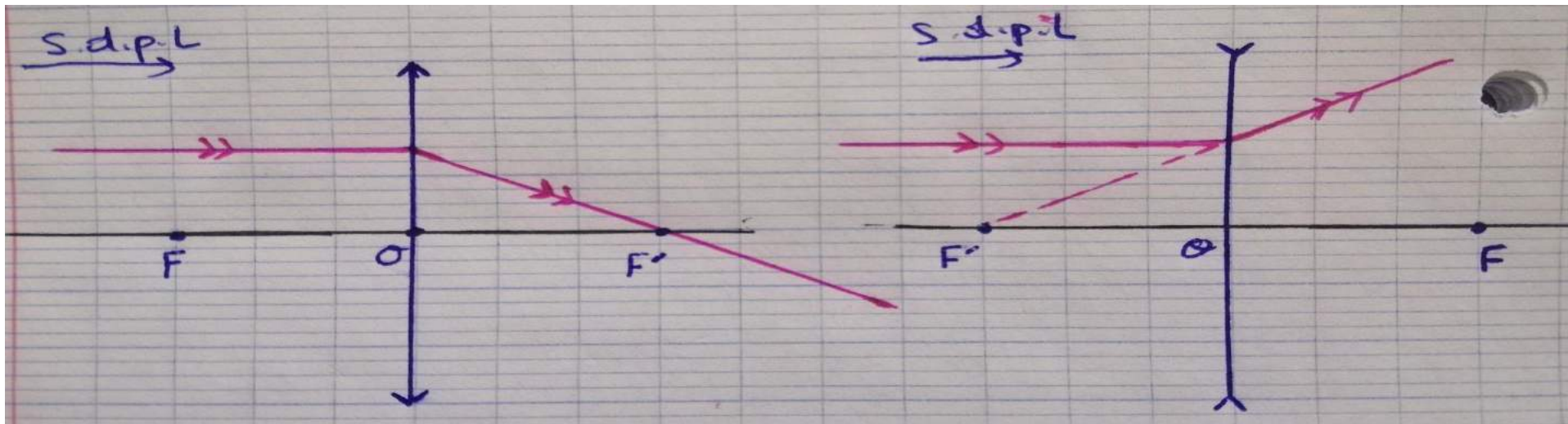
Rayon lumineux passant par le centre optique d'une lentille mince.

Tout rayon lumineux, passant par le centre optique d'une lentille mince, convergente ou divergente, émerge sans déviation. (A retenir)



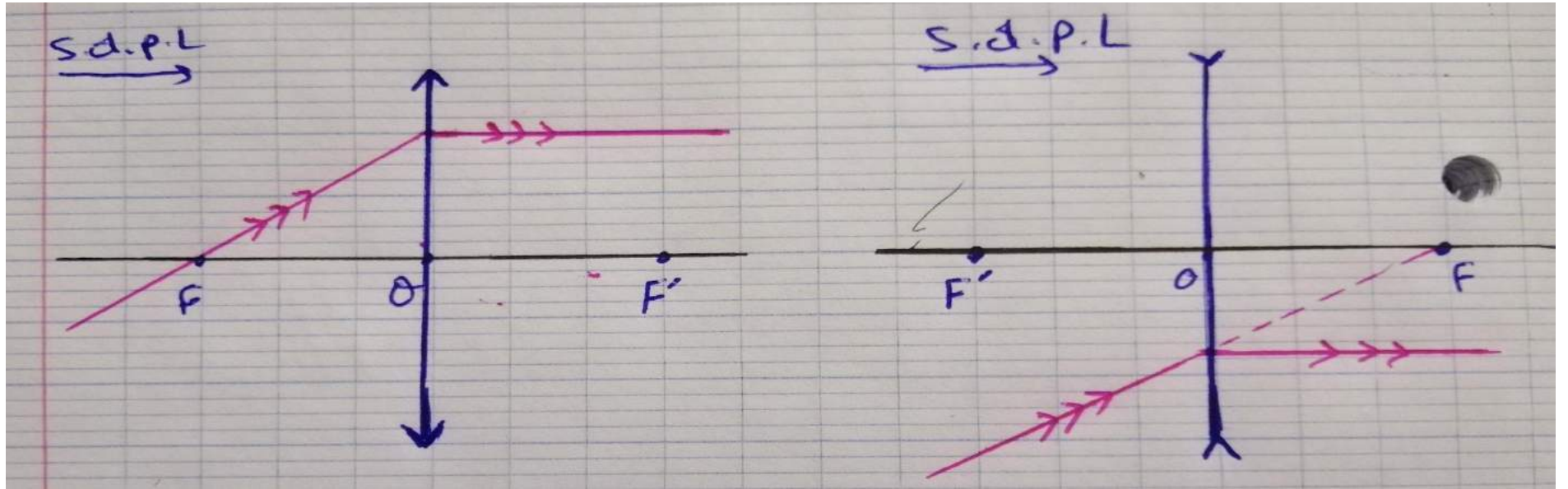
Rayon lumineux passant parallèlement à l'axe optique d'une lentille mince.

- Tout rayon lumineux tombant sur une lentille convergente parallèlement à son axe optique, émerge de la lentille en passant par son foyer image F' . (A retenir)
- Tout rayon lumineux tombant sur une lentille divergente parallèlement à son axe optique, émerge de la lentille semblant venir par son foyer image F' . (A retenir)



Rayon lumineux passant par le foyer objet d'une lentille mince.

- Tout rayon lumineux passant par le foyer objet F d'une lentille convergente émerge de la lentille parallèlement à son axe optique. (A retenir)
- Tout rayon lumineux semblant venir au foyer objet F d'une lentille divergente émerge de la lentille parallèlement à son axe optique. (A retenir)



Distance focale d'une lentille mince.

- La distance focale d'une lentille mince est donnée par : $f = OF'$
- Rem1: Pour une lentille convergente la distance focale f est positive car F' se trouve du côté de la lumière émergente.
- Rem2: Pour une lentille divergente la distance focale f est négative car F' se trouve du côté de la lumière incidente.
- Rem3: le foyer objet F est le symétrique du foyer image F' par rapport au centre optique O de la lentille.

Prière de visionner les deux vidéos ci-dessous sur youtube

- Video 1: cours optique EB9,les lentilles part1,objet image et lentilles convergentes.
- Video 2: cours optique EB9,les lentilles part2,objet image et lentilles convergentes.

A faire les exercices pages 33-34 n=1-2-3-1-2-3-4-6 et veuillez les
envoyer le vendredi 27 mars sur mon e-mail
(Kiame_rabih@hotmail.com) ou sur whatsapp : 03/688513