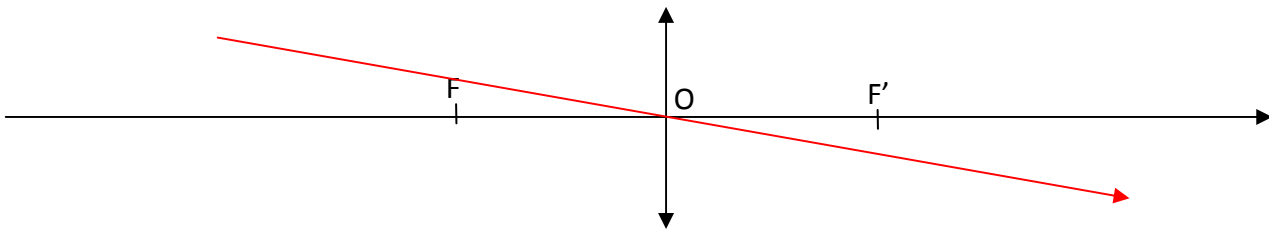


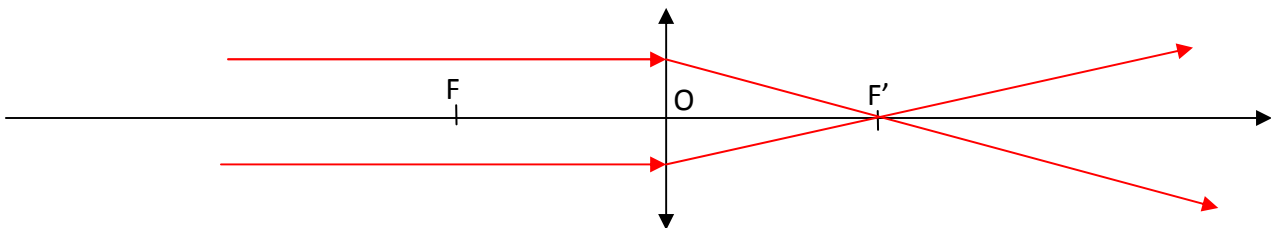
Lentille mince convergente

I Caractéristique d'une lentille mince

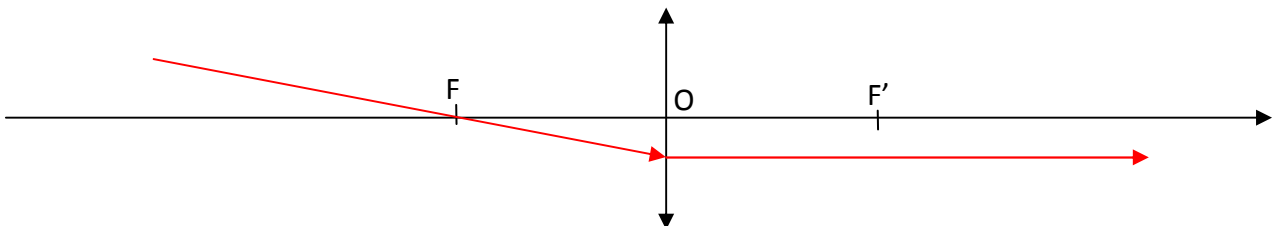
- Le centre de symétrie de la lentille est appelé centre optique et noté en général O. Les rayons lumineux passant par le centre optique ne sont pas déviés.



- Le foyer image est le point F'. Tout rayon entrant parallèlement à l'axe optique sort en passant par le foyer image F'



- Le foyer objet est le point F. Tout rayon sortant parallèlement à l'axe optique entre en passant par le foyer objet F



- Dans un milieu homogène

$$\overline{OF'} = \overline{OF} = f'$$

f' est la distance focale de la lentille elle s'exprime en mètre.

On définit la vergence C :

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

C : vergence en m^{-1} ou δ (dioptrie)

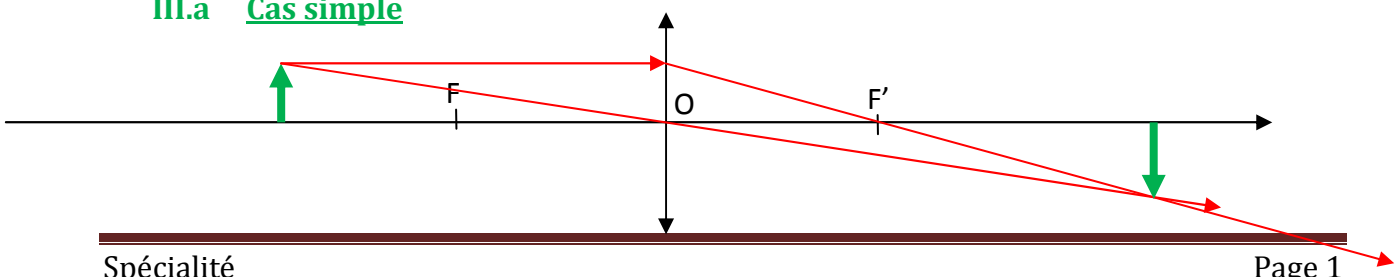
f' : en m

II Image d'un objet plan

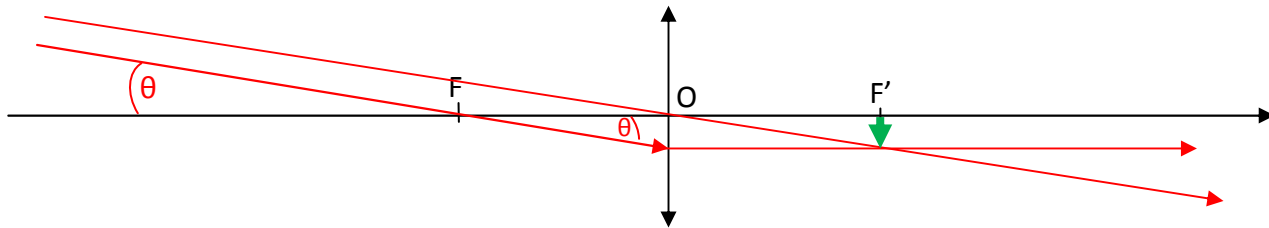
L'image d'un objet plan perpendiculaire à l'axe optique est plane et perpendiculaire à l'axe optique.

III Constructions graphiques

III.a Cas simple

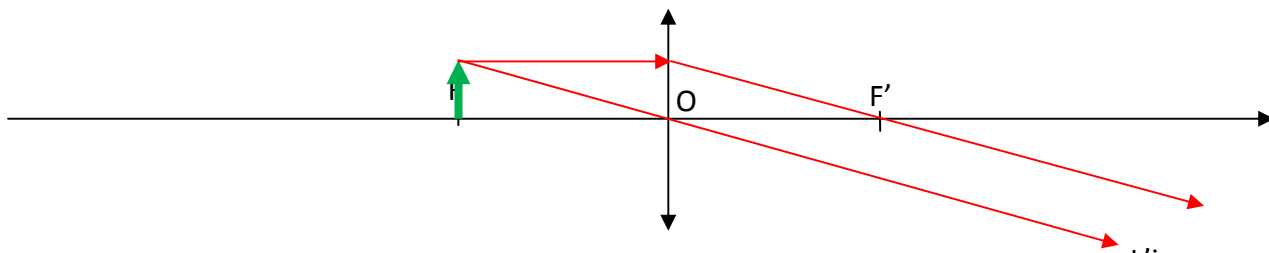


III.b Objet à l'infini



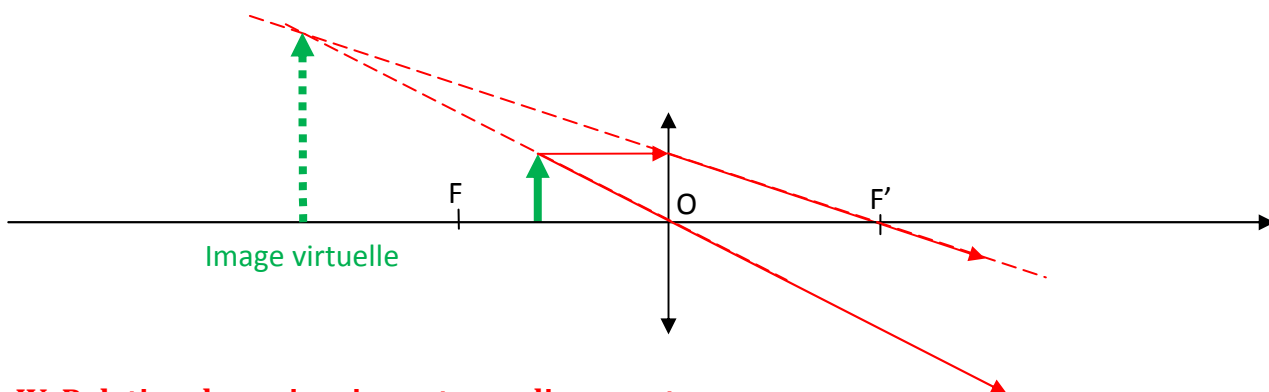
L'objet est à l'infini, les rayons entrent parallèlement entre eux. L'objet est vu avec le diamètre apparent θ

III.c Objet au foyer objet



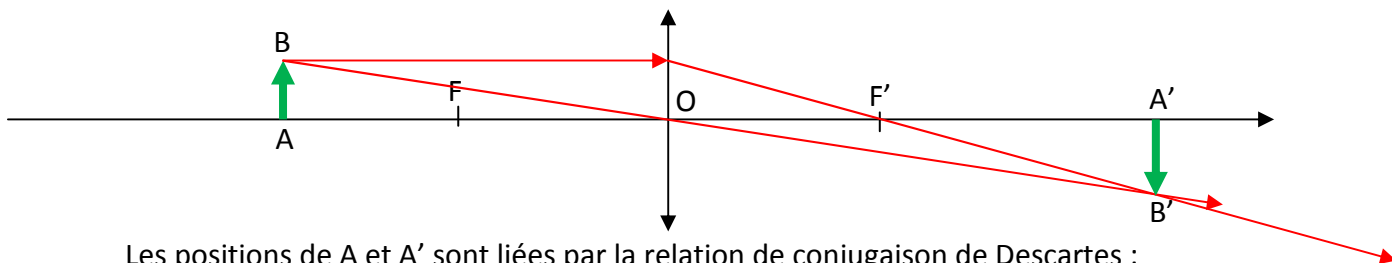
L'image est à l'infini

III.d Objet entre F et O



IV Relation de conjugaison et grandissement

IV.a Relation de conjugaison



Les positions de A et A' sont liées par la relation de conjugaison de Descartes :

$$\frac{1}{OA'} = \frac{1}{OA} + \frac{1}{OF'}$$

IV.b Grandissement

On définit le grandissement γ par :

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$$

Si on applique la relation de Thales dans les triangles OAB et OA'B' on a :

$$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$$

18,19 P 22

V Conditions de Gauss

Les formules ci-dessus sont valables si les conditions de Gauss sont respectées.

Les conditions de Gauss sont :

- Les rayons sont peu inclinés par rapport à l'axe optique
- Les rayons sont peu écartés de l'axe optique.

On dit que les rayons doivent être paraxiaux.

VI Méthode graphique

10,11 P 21

8 P21 (cours)

15 P22