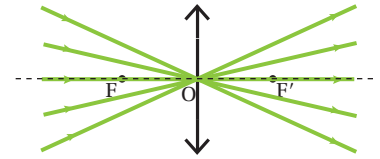


B_) Modélisation des lentilles minces convergentes

B.1– Propriétés fondamentales

a_ Centre optique

Le modèle de la lentille mince convergente néglige l'épaisseur de sa partie centrale qui se réduit alors à un point unique appelé centre optique et noté O ; la lentille est représentée par une double flèche, et l'axe optique de la lentille est confondu avec la droite perpendiculaire à la lentille passant par O.



Un rayon lumineux passant par O n'est pas dévié

b_ Foyer image et foyer objet

Les foyers principaux sont deux points remarquables de l'axe optique, symétriques l'un de l'autre par rapport à O.

	Foyer principal image F'	Foyer principal objet F
Expérience		
Modélisation		
Analyse	Deux rayons incidents parallèles à l'axe optique donnent des rayons émergents qui convergent en F'.	Des rayons incidents passant par F donnent des rayons émergents parallèles à l'axe optique.

c_ Distance focale et vergence

L'axe optique est orienté dans le sens de la propagation de la lumière. Pour garder cette convention, on utilise la mesure algébrique (voir ci-contre) : ainsi, la distance focale f' de la lentille est donnée par

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

La vergence de la lentille, notée C ou V, est donnée en dioptries (symbole δ) si f' est en mètres dans la relation suivante,

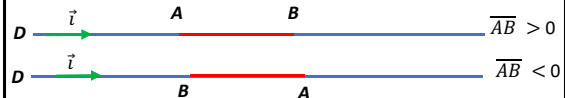
$$V = \frac{1}{f'} = \frac{1}{\overline{OF'}}$$

c'est une indication fournie par les fabricants.

Rappel mesure algébrique

On considère un axe orienté $(D, \vec{i})$;
A et B sont deux points de D.
Par définition, la mesure algébrique de $\overline{AB}$
notée $\overline{AB}$, est l'unique réel tel que
 $\overline{AB} = \overline{AB} \cdot \vec{i}$.

Selon les cas, $\overline{AB}$ est positif ou négatif,



B.2- Construction graphique d'une image

On se limite ici à la construction de l'image d'un objet AB perpendiculaire à l'axe optique. L'image A'B' est elle aussi perpendiculaire à l'axe optique.

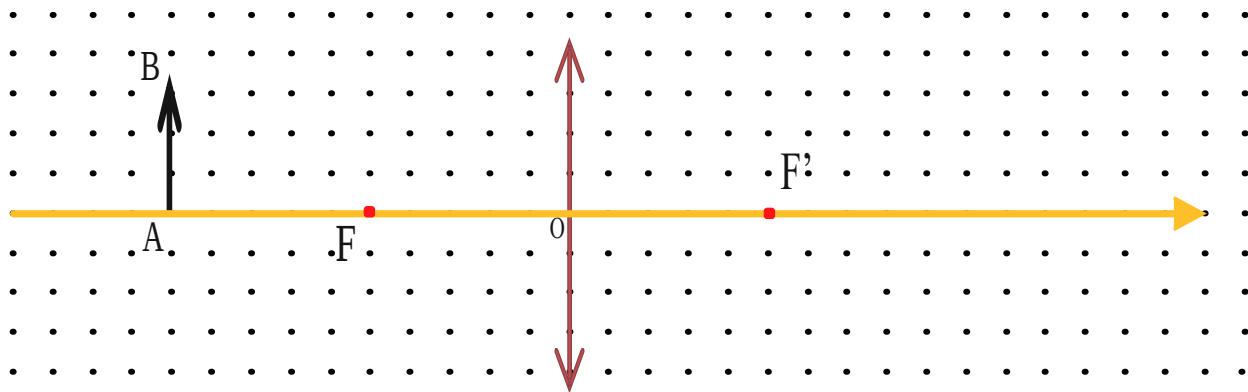
Pour construire A'B', on construit l'image B' du point objet B.

B' est le résultat de l'intersection de tous les rayons issus de B

- un rayon passant par le centre optique
- un rayon passant par le foyer objet
- un rayon parallèle à l'axe optique et passant par le foyer image

Construisons l'image A'B' de l'objet AB à partir des instructions précédentes

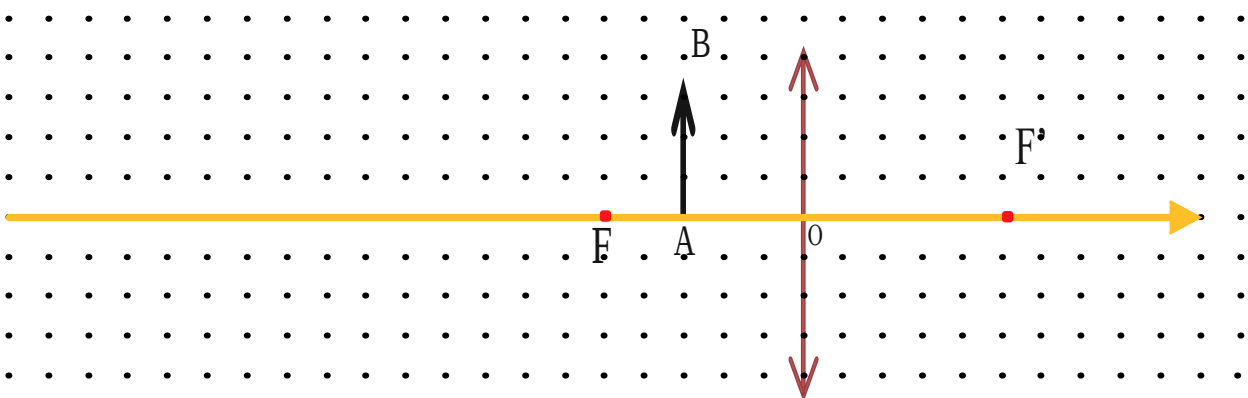
Cas A'B':image réelle (OA.....OF)



AB est un objet réel situé à une distance de la lentille..... à la distance

A'B' est une

Cas A'B':image virtuelle (OA.....OF)



AB est un objet réel situé

A'B' est une.....