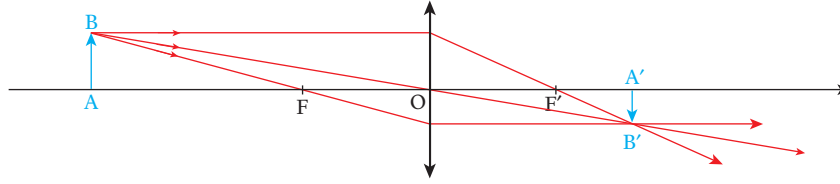


## C\_) Les formules mathématiques en optique géométrique

### C.1- Relation de grandissement



Le grandissement  $\gamma$  (grandeur sans unité) est défini par :  $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$ .

Selon le théorème de Thalès, on a aussi :  $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \dots\dots\dots$

La valeur de  $\gamma$  donne des informations sur l'image :

| Sens de l'image par rapport à l'objet                                                | Taille de l'image par rapport à l'objet                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| $\gamma > 0$ : l'image est droite<br>                                                | $\gamma < -1$ ou $\gamma > 1$ : l'image est agrandie<br> |
| $-1 < \gamma < 1$ : l'image est rétrécie<br>$\gamma < 0$ : l'image est renversée<br> |                                                          |

### C.2- Relation de conjugaison des lentilles minces

Cette relation, également appelée relation de conjugaison de Descartes, lie les positions de l'objet et de l'image à la distance focale de la lentille :

$$\boxed{\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}} \quad \overline{OA'}, \overline{OA} \text{ et } f' \text{ dans la même unité}$$

#### Exemple

Soit un objet AB placé 15,0 cm avant une lentille mince convergente. Son image A'B' est placée derrière la lentille à 28,0 cm.

Quelle est la distance focale  $f'$  de cette lentille ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....