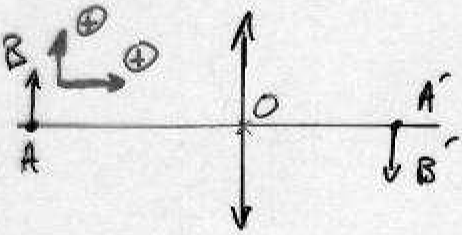
GRANDISSEMENT ET RELATION DE CONJUGAISON

→ <u>Des grandeurs algébriques :</u>



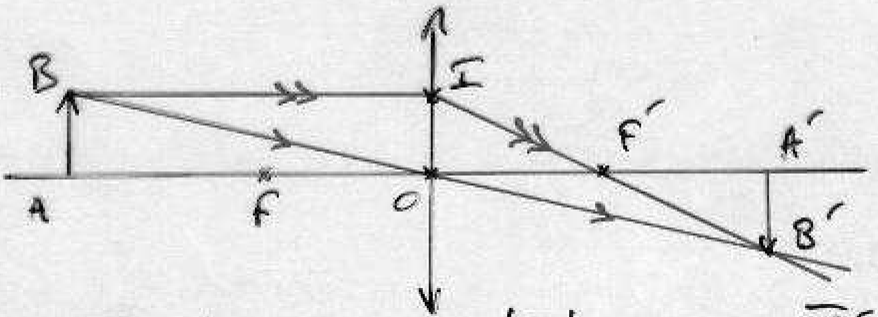
On adopte une convention de signe pour les grandeurs géométriques :
<u>ex</u> : $\overline{AB} > 0$; $\overline{A'B'} < 0$; $\overline{OA} < 0$; $\overline{OA'} > 0$

→ <u>Grandissement d'une lentille :</u> $\boxed{\gamma = \dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \dfrac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}}$

Nous pouvons écrire cela car les triangles rectangles OAB et OA'B' sont homothétiques dans une homothétie de centre O.

<u>Rq</u> : Comme $\overline{A'B'} < 0$ et $\overline{AB} > 0$, <u>$\gamma < 0$</u> ce qui signifie que <u>l'image est renversée</u>

→ <u>Relation de conjugaison de Descartes :</u>



- Comme $\overline{AB} = \overline{OI}$, d'après les homothéties on a $\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \dfrac{\overline{F'A'}}{\overline{F'O}}$
- On peut écrire $\overline{F'A'} = \overline{F'O} + \overline{OA'}$

↳ $\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \dfrac{\overline{F'O}}{\overline{F'O}} + \dfrac{\overline{OA'}}{\overline{F'O}} = 1 + \dfrac{\overline{OA'}}{-f'} = 1 - \dfrac{\overline{OA'}}{f'}$

- Or on a $\dfrac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \dfrac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = 1 - \dfrac{\overline{OA'}}{f'}$
- Si on divise membre à membre par $\overline{OA'}$

$$\boxed{\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}}$$

Définition : O est un point du plan et k un <u>réel non nul</u>.
On appelle homothétie de centre O et de rapport k, la transformation qui a tout point M associe le point M' défini par la relation $\overrightarrow{OM'} = k.\overrightarrow{OM}$.