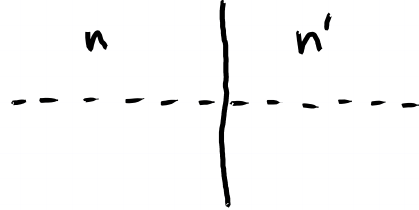
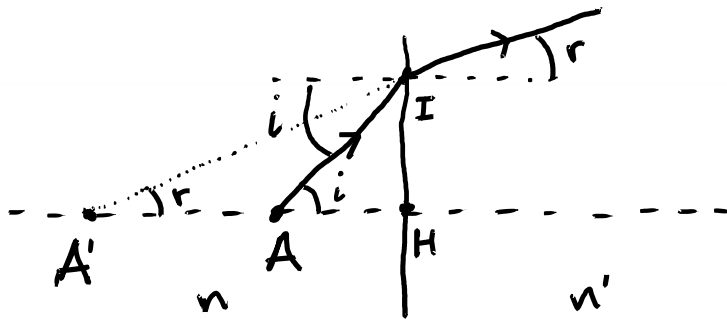


## Le dioptre plan

Un dioptre plan est constitué de deux milieux d'indices optiques différents, séparés par une surface plane.



## Stigmatisme et relation de conjugaison



Le point  $A'$  est l'image (virtuelle) produite par le dioptre plan à partir du point  $A$ .

Dans le triangle  $AHI$  :  $\tan i = \frac{HI}{AH} \Rightarrow HI = AH \tan i$

Dans le triangle  $A'HI$  :  $\tan r = \frac{HI}{A'H} \Rightarrow HI = A'H \tan r$

Donc  $AH \tan i = A'H \tan r$   $\left( \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \right)$

$$AH \frac{\sin i}{\cos i} = A'H \frac{\sin r}{\cos r}$$

$$A'H = AH \frac{\sin i}{\cos i} \frac{\cos r}{\sin r} = AH \frac{\sin i}{\sin r} \frac{\cos r}{\cos i}$$

Loi de la réfraction:  $n \sin i = n' \sin r$

$$\Rightarrow \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n'}{n}$$

Alors:  $A'H = AH \frac{n'}{n} \frac{\cos r}{\cos i}$

La position de  $A'$  dépend de l'angle  $i$ . Le dioptrique plan n'est pas rigoureusement stigmatique.

Condition de Gauss: tout rayon reçu par le système optique et provenant de l'objet a une très faible inclinaison par rapport à l'axe optique.

Donc l'angle  $i$  est très petit, il en est de même pour l'angle  $r$ . Dans ce cas:  $\cos i \approx \cos r \approx 1$

On a alors:  $A'H = AH \frac{n'}{n}$

La relation de conjugaison s'écrit:

$$\frac{n}{\overline{HA}} = \frac{n'}{\overline{HA'}} \quad \text{ou} \quad \frac{\overline{HA}}{n} = \frac{\overline{HA'}}{n'}$$

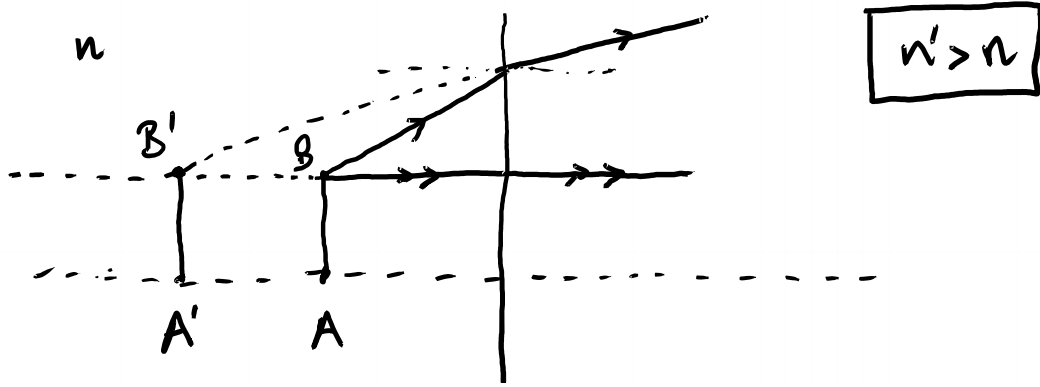


Image virtuelle  $A'B'$  située derrière  $AB$

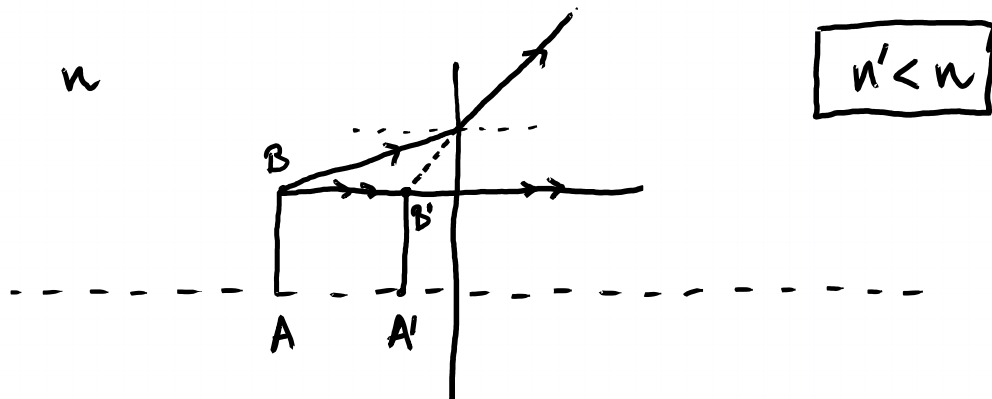


Image située devant  $AB$

La taille de l'image produite par un dioptre plan est identique à celle de l'objet:  $g_y = +1$ .