

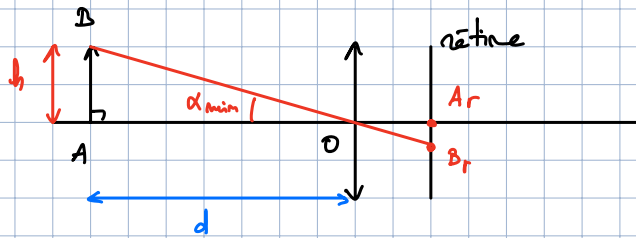
Ex. 1 : Observations à l'œil nu.

1) On se rappelle de la résolution angulaire de l'œil :

$$\alpha_{\min} = \alpha' = \frac{1}{60^\circ} = \frac{1}{60} \times \frac{\pi}{180} = 3 \times 10^{-4} \text{ rad.}$$

Et on se rappelle de la définition pour répondre à la question :

c'est l'angle entre 2 points dont les images se forment sur 2 cellules de la rétine distinctes et contigües.



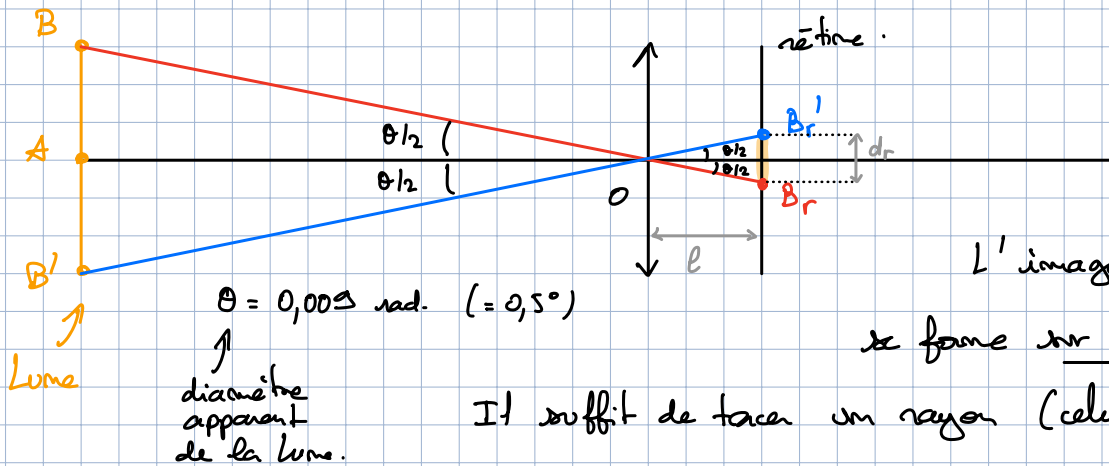
$$h = \tan(\alpha) d \approx \alpha d. //$$

car $\alpha \ll 1 \text{ rad.}$

A.N. $d = 30 \text{ m}$ $h = 3 \times 10^{-4} \times (30 \text{ m}) = 9 \times 10^{-3} \text{ m} = \underline{9 \text{ mm}}$ //

$d = 60 \text{ m}$ $h = 3 \times 10^{-4} \times (60 \text{ m}) = 18 \times 10^{-3} \text{ m} = \underline{18 \text{ mm}}$ //

2) Schéma de la formation de l'image de la Lune sur la rétine.



$$\theta = 0,003 \text{ rad. } (= 0,5^\circ)$$

↑
diamètre
apparent
de la Lune.

L'image de la Lune
se forme sur la rétine.

Il suffit de tracer un rayon (celui passant par O) pour trouver l'image de B et B'

On a sur la rétine : $\frac{dr}{2} = l \tan(\theta/2) \approx l \theta/2$ car $\theta \ll 1 \text{ rad.}$

donc $\underline{dr = l \theta.}$ //

Pour l'œil : $l = 20 \text{ mm}$ donc $dr = 3 \times 10^{-3} \times 20 \text{ mm}$

$= \underline{0,18 \text{ mm}}$ // ce qui correspond à environ 45 cellules de la rétine, de taille 0,004 mm.