

• la loupe:

Pour augmenter $A'B' = \alpha d$, il faut augmenter $\alpha = \frac{AB}{D}$, donc diminuer

D . (se rapprocher). on s'en rapproche par D_{pp} . Au max,

$$\alpha_{max} = \frac{AB}{D_{pp}}$$

→ Placer l'objet dans le plan focal objet d'une lentille convergente.

l'objet apparaît alors comme provenant de l'infini! $\alpha_{\infty} = \frac{AB}{f'}$.

si on prend $f' < D_{pp}$, on aura $\alpha_{\infty} > \alpha_{max}$.
comme ds le cas de l'œil!

• Grossissement ($\Delta \neq$ grandissement)

$G = \frac{\text{angle sous lequel on voit l'image}}{\text{angle sous lequel l'œil voit l'objet sans sup. optique, au mieux (à D_{pp})}}$

$$\frac{\alpha'(\text{image})}{\alpha_{max}}$$

Dans le cas particulier de la loupe: ($A=F$), on a: $G = \frac{\alpha_{\infty}}{\alpha_{max}} = \frac{AB}{f'} \times \frac{D_{pp}}{AB}$

$$G = \frac{D_{pp}}{f'}$$

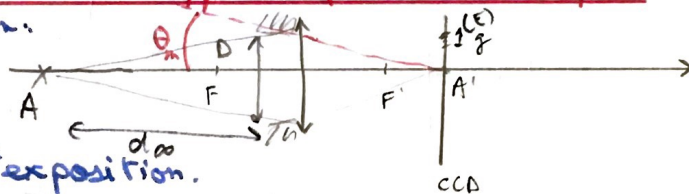
pour $f' < D_{pp}$, on retrouve $G > 1$.

Grossissement commercial, on prend l'œil "standard", avec $D_{pp} = 25\text{cm} = \frac{1}{4}$.

$$G_{com} = \frac{1}{4f'}$$

V) Fonctionnement d'un appareil photographique

modélisation:



θ : champ. (tridimensionnelle).

T : temps d'exposition.

$$P = E(M) \times g^2$$

$$E(M) = E(M) \times g^2 \times T$$

P_0 = puissance émise par le point A.

Éclairement au niveau de l'objectif: $E_0 = \frac{P_0}{4\pi d_{\infty}^2}$

puissance dans l'appareil: $P = E_0 \times \pi \frac{D^2}{4}$

D'où $P = P_0 \times \frac{D^2}{16 d_{\infty}^2}$