

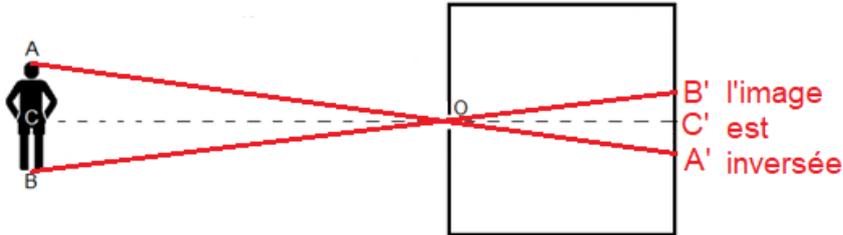
P3F1

De la chambre noire à l'appareil photo

CORRECTION

EX2/

1)



2)

2.1. Relation entre les grandeurs AB, A'B', OC, et OC' : $\frac{AB}{A'B'} = \frac{OC}{OC'}$

2.2. Taille de l'image sur l'écran de la boîte noire, si la distance séparant l'objet de la boîte est la même que la profondeur de la boîte

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{OC}{OC'} \Rightarrow A'B' = \frac{AB \times OC'}{OC}$$

Si $OC = OC'$ alors $A'B' = AB$: **l'image a la même taille que l'objet**

2.3. Taille de l'image si on allonge le boîtier de la chambre noire : $A'B' = \frac{AB \times OC'}{OC}$

Si OC' augmente (AB et OC restant constants), $A'B'$ augmente : **si on allonge le boîtier de la chambre noire, la taille de l'image augmente**

2.4. Si la distance entre l'objet et l'ouverture est de 14 cm et si la profondeur de la chambre noire vaut 10 cm, quelle sera la taille de l'image obtenue sur l'écran de cet objet qui a une taille de 8 cm ?

$$OC = 14 \text{ cm} ; OC' = 10 \text{ cm} ; AB = 8 \text{ cm}$$

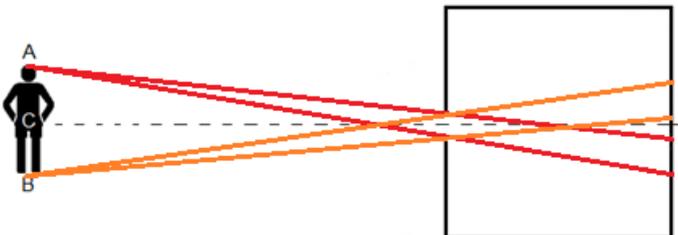
$$A'B' = \frac{AB \times OC'}{OC} = \frac{8 \times 10}{14} = 5,7 \text{ cm}$$

2.5. A quelle distance de la boîte se trouve un objet de 6 cm de hauteur si on observe dans une chambre noire de profondeur 15 cm, une image de hauteur 2 cm ?

$$AB = 6 \text{ cm} ; OC' = 15 \text{ cm} ; A'B' = 2 \text{ cm}$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{OC}{OC'} \Rightarrow OC = \frac{AB \times OC'}{A'B'} = \frac{6 \times 15}{2} = 45 \text{ cm}$$

3) Pourquoi l'image devient floue lorsque le diamètre du sténopé augmente ?



Si le trou est trop grand, l'image A' de A n'est plus unique (de même pour l'image B' de B). Il existe donc une multitude d'images $A'B'$ qui rendent globalement l'image $A'B'$ floue