

1/2

Ex1 observation ornithologique d'une oie condérée

Q1 $\frac{1}{\overline{OA}'} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'} \Rightarrow \frac{1}{\overline{OA}'} = \frac{1}{f'} + \frac{1}{\overline{OA}}$

$$= \frac{1}{17 \times 10^{-3}} + \frac{1}{-280}$$

$$\frac{1}{\overline{OA}'} = 58,8 \text{ m}^{-1}$$

$$\overline{OA}' = 17 \times 10^{-3} = 17 \text{ mm}$$

Q2 $\frac{\overline{OA}'}{\overline{OA}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} \Rightarrow \overline{A'B'} = \frac{\overline{OA}'}{\overline{OA}} \times \overline{AB} = \frac{17 \times 10^{-3} \times 80 \times 10^{-2}}{-280}$

$$= 4,85 \times 10^{-5} \text{ m} = 49 \mu\text{m}$$

comme $\overline{OA}' < a$ disque de diamètre 12 mm, l'oie est vue en entier

Q3 $\tan \alpha \approx \alpha = \frac{AB}{d}$ $d = \text{distance oie observateur}$

taille de l'oie $\alpha = \frac{AB}{d} = \frac{80 \times 10^{-2}}{280} = 2,9 \times 10^{-3} \text{ Rad} > \alpha_m$

l'oie est donc observable correctement à l'œil nu.

bec de l'oie $\alpha = \frac{AB}{d} = \frac{7 \times 10^{-2}}{280} = 2,5 \times 10^{-4} < \alpha_m$ le bec

n'est pas observable par l'observateur

② Q4 Q5 voir à la fin.

Q6 $\tan \alpha' = \dots \alpha' = \frac{A_1 B_1}{f_2'} = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$ dans $\Delta_2 A_1 B_1$

$\tan \alpha = \alpha = \frac{A_1 B_1}{f_1'}$ dans $\Delta_1 A_1 B_1$

$$G = \frac{\alpha'}{\alpha} = \frac{A_1 B_1 / f_2'}{A_1 B_1 / f_1'} = \frac{f_1'}{f_2'} \times \frac{A_1 B_1}{f_2'} = \frac{f_1'}{f_2'}$$

Q7 $G = \frac{f_1'}{f_2'} = \frac{450 \times 10^{-3}}{30 \times 10^{-3}} = 15$

Q8 $\alpha' = G \times \alpha = 15 \times 2,5 \times 10^{-4} = 3,8 \times 10^{-3} > \alpha_m$

le bec est observable à travers la lunette astronomique.

