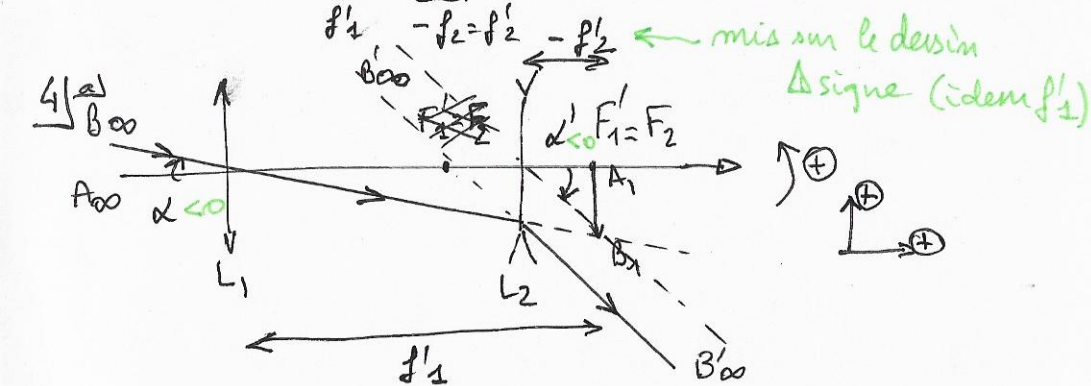


Corrigé DM Lunette Saturne

1) Rayons } proches de O } conséquences } - aplanétisme
 } peu inclinés } - stigmatisme approché

2) L1 : objectif L2 : oculaire (du côté de l'œil)
 afocal : l'image d'un point à l'infini est à l'infini
 Alors $F'_1 = F_2$

3) $e = \overline{O_1 O_2} = \overline{O_1 F'_1} + \overline{F'_1 O_2} = f'_1 + f'_2 = 0,8 \text{ m}$



b) - Faisceau émergent parallèle
 - $A_1 B_1$ est objet virtuel pour L_2 (car situé après L_2)

c) α et α' négatifs $\Rightarrow G > 0$ d'après le dessin...

On a $\alpha = \frac{\overline{A_1 B_1}}{f'_1} < 0$, $\alpha' = \frac{\overline{A_1 B_1}}{-f'_2} < 0$
 (dessin) $f'_1 > 0$ $(-f'_2) > 0$

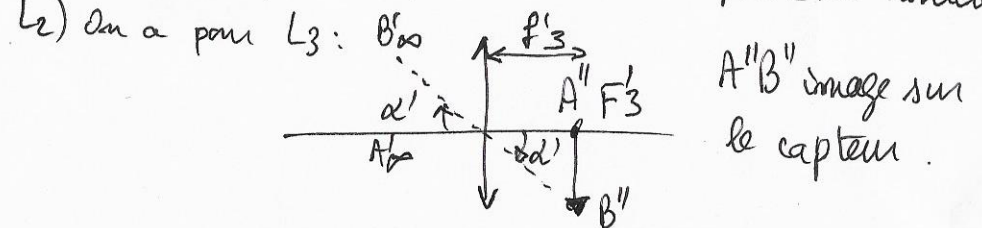
$\Rightarrow \left| G = \frac{\alpha'}{\alpha} = - \frac{f'_1}{f'_2} = 5 \right|$

($\alpha \approx \tan \alpha$, angles
 petits en radians)

5a) $\alpha = \frac{R}{D} \approx 5 \cdot 10^{-5} \text{ rad} < 10^{-4} \text{ rad}$, non visible par l'œil

$\alpha' = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ rad} > 10^{-4} \text{ rad}$, visible avec la lunette

b) L_3 fait l'image de $A'B'$, objet à l'infini, dans le plan focal image de L_3 . $\Rightarrow (P)$ doit être à $f'_3 = \frac{1}{V_3} = 2 \text{ cm}$ derrière L_3 (que l'on peut mettre n'importe où derrière L_2)



Alors, en grandeurs (non algébriques ici) $A''B'' = f'_3 \alpha'$

et $n_{\text{pixels}} = \frac{A''B''}{\text{taille pixel}} = \frac{f'_3 \alpha'}{\text{taille pixel}} = 5$