

TD2 – Lentilles minces (correction)

Exercice 1 – Constructions illimitées

Exercice 2 – Loupe

1. $d = 10 \text{ cm}$.
2. $G_c = \frac{d_{PP}}{f'} = 2,5$.

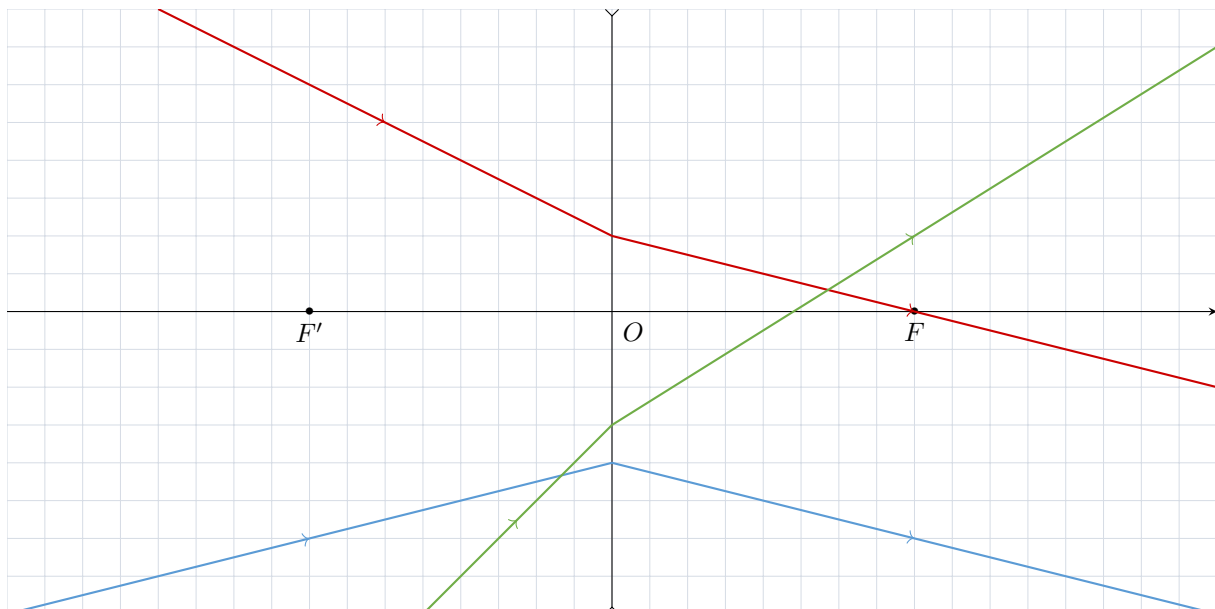
Exercice 3 – Limites et défauts de l'œil

1. $h = 6 \text{ cm}$.
2. $1,6 \text{ cm} \leq f' \leq 1,7 \text{ cm}$.
3. L'image se forme après la rétine.
4. $V = -4\delta$.

Exercice 4 – Manipuler les relations de conjugaison

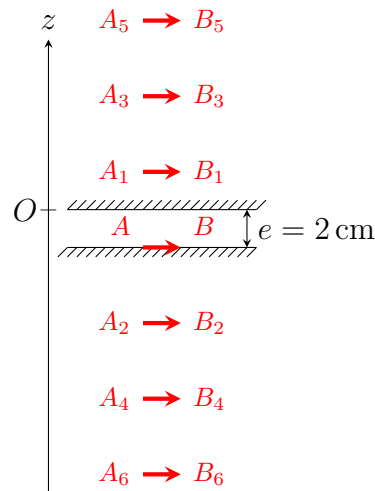
1. $\overline{OA} = -75 \text{ cm}$ et $\overline{A'B'} = -6,0 \text{ cm}$.
2. $\overline{OA} = -30 \text{ cm}$, $\overline{OA'} = 60 \text{ cm}$ et $f' = 20 \text{ cm}$

Exercice 5 – Marche des rayons émergents d'une lentille divergente



Exercice 6 – « Miroir infini »

1.



2. On ne voit que les images correspondant à des i pairs.

3. $\alpha_i \approx \frac{d}{z+(i+1)e}$. AN : $\alpha_{10} = 2,1 \times 10^{-2}$.

4. Une partie de la lumière est transmise par les miroirs à chaque réflexion.

Exercice 7 – Lunette de Galilée

1. $\alpha \approx 7 \times 10^{-4} > 3 \times 10^{-4}$, il est donc possible de les distinguer (en admettant que la planète et son satellite soient suffisamment lumineux).

2. Afocal : $F'_1 = F_2$. \mathcal{L}_1 : objectif. \mathcal{L}_2 : oculaire.



3. $l = f'_1 + f'_2 \approx 93,3 \text{ cm}$.

4. $G = 20,6$. $\alpha' = 1,4 \times 10^{-2}$.

5. La lunette de Galilée car $G > 0$.

Exercice 8 – Appareil photo jetable

1. $d = f'$.

2. $X \approx f'\alpha = 1,5 \text{ cm}$.

3. $\overline{OA'} = \frac{f'd_A}{d_A - f'}$.

4.

5. $d_A = 3,0 \text{ m}$.