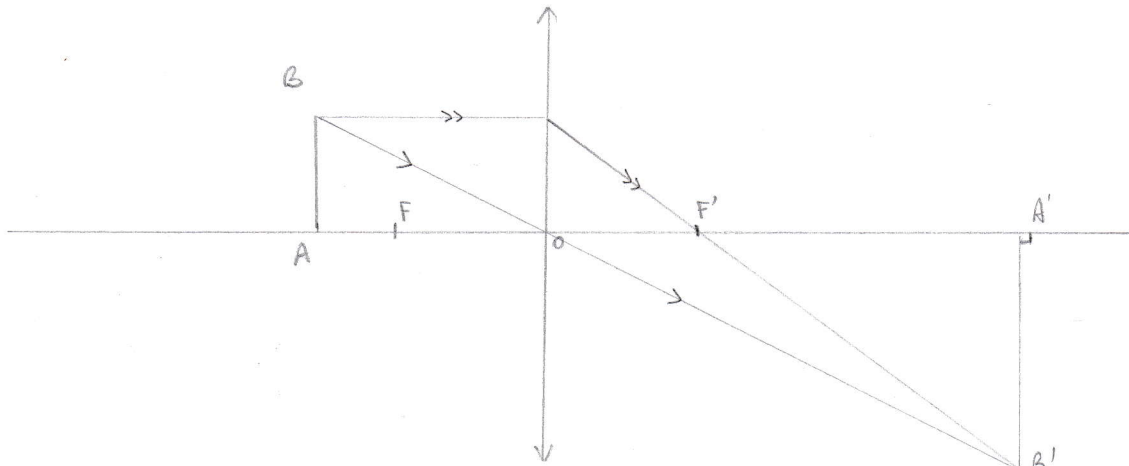


Exercice 1

1)



$$C = +58 \text{ donc } \overline{OF'} = \frac{1}{C} = \frac{1}{5} = 0,20\text{m} = 20\text{ cm.}$$

$$\overline{OA'} = 6,3\text{ cm.}$$

$$\overline{A'B'} = 3,2\text{ cm.}$$

2) On cherche $\overline{OA'}$: $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$ donc $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OA}} + \frac{1}{\overline{OF'}} = \frac{1}{-30} + \frac{1}{20} = \frac{1}{60}$ donc $\overline{OA'} = 60\text{ cm}$

L'image est réelle car elle peut être vu sur un écran

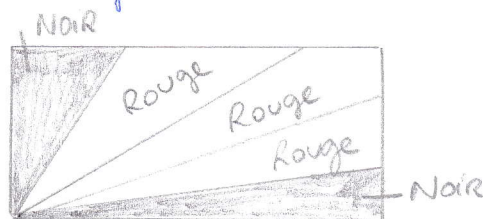
3) $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$ donc $\overline{A'B'} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \times \overline{AB} = \frac{60}{-30} \times 3 = -6\text{ cm.}$

4) $\gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \frac{60}{-30} = -2$. Ce qui signifie que l'image est renversée (signe "-") et que l'image est 2 fois plus grande que l'objet.

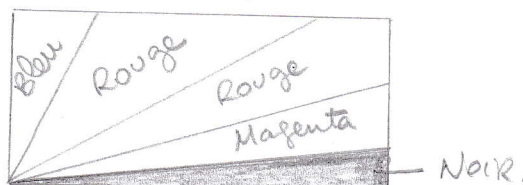
Exercice 2

1) La bande rouge diffuse le rouge et absorbe le bleu et le vert.

2) En lumière Rouge, le drapeau a l'allure suivante:



3) En lumière Magenta, le drapeau a l'allure suivante:



4) Si on éclaire le chapeau avec de la lumière cyan:

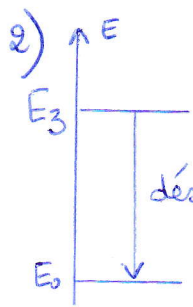
- le blanc apparaît cyan.

- le rouge apparaît Noir.

Il est donc possible d'observer à la fois du noir et du cyan sur le chapeau.

Exercice 3

1) Le niveau fondamental du Césium est $E_0 = -5,00 \text{ eV}$.



Il s'agit d'une émission d'énergie.

3) $E_3 - E_0 = \frac{h \cdot C}{\lambda}$ donc $\lambda = \frac{h \cdot C}{E_3 - E_0} = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \times 3,0 \cdot 10^8}{(-2,30 + 5,00) \times 1,6 \cdot 10^{-19}}$

$$\lambda = 460 \text{ nm}$$

la longueur d'onde du photon émis est de 460 nm.

4) Calculons la longueur d'onde associée à la raie α :

$$\lambda_\alpha = \frac{c}{\nu_\alpha} = \frac{3 \cdot 10^8}{6,53 \cdot 10^{14}} = 459 \text{ nm} \approx 460 \text{ nm}$$

or $\lambda_\beta = 455 \text{ nm}$.

Cette désexcitation ($3 \rightarrow 0$) correspond à la raie α car $\lambda = \lambda_\alpha$.