

Correction du DS n°4

Exercice 1 (5 pts)

1°) On applique la loi des nœuds : $I_1 = I_2 + I_3$ donc $I_1 = 10 + 10 = 20 \text{ mA} = 20 \times 10^{-3} \text{ A}$

2°) On applique la loi d'ohm : $U_R = R \times I_2$ donc $U_R = 600 \times 10 \times 10^{-3} = 6,0 \text{ V}$

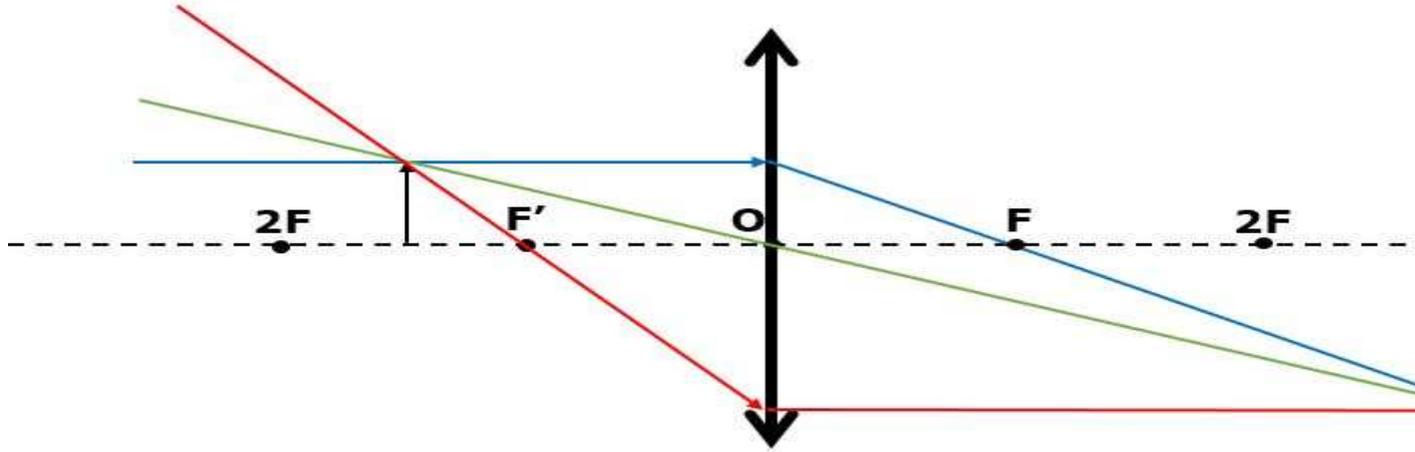
3°) On applique la loi des mailles $U_G - U_R - U_D = 0 \text{ V}$ donc $U_D = U_G + U_R = 12 - 6,0 = 6,0 \text{ V}$

4°) on divise la tension totale par 3 car 3 diodes donc la tension aux bornes d'une DEL est de $6,0/3 = 2,0 \text{ V}$

Exercice 2 (5 pts)

1°) La distance lentille objet doit être inférieure à 2 fois la distance focale pour avoir une image plus grande

2°)



3°) La formule du grandissement est $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \frac{-5,0}{0,080} = -63$

4°) si $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$ alors $\overline{A'B'} = \gamma \times \overline{AB}$ donc $\overline{A'B'} = 0,024 \times 63 = 1,5 \text{ m}$

5°) Il fallait placer la diapositive à l'envers pour avoir une image à l'endroit

Exercice 3 (5 pts)

1°) en bas ligne de dépôt ou ligne de base et en haut le front de l'éluant

2°) $R_f = \frac{h}{H} = \frac{0,6}{4,0} \approx 0,15$ (attention pas d'unité)

3°) En regardant le résultat de la chromatographie pour le comprimé d'Actron et pour la pommade, on constate que ces derniers ont une tache à la même hauteur que celle de la caféine (dépôt C) donc l'Actron et la pommade contiennent de la caféine.

4°) La chromatographie révèle 2 taches pour le comprimé d'Actron donc c'est un mélange (car 2 substances.)

5°) Le solvant pour une chromatographie s'appelle éluant car le solvant monte par capillarité dans la phase fixe.

6°) On utilise une lampe UV car certaines substances sont invisibles il faut les révéler.

Exercice 4 (5 pts)

1°) masse volumique de l'eau : $\rho(\text{eau}) = 1,0 \text{ g.cm}^{-3} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$

$d = 0,86 = \frac{\rho}{\rho(\text{eau})}$ avec ρ masse volumique du toluène et d sa densité $\rho = \frac{m}{v}$ donc $m = \rho \times v$ et

$$v = \frac{m}{\rho}$$

$$\rho_{\text{toluène}} = d \times \rho(\text{eau}) = 0,86 \times 1,0 = 0,86 \text{ g.cm}^{-3}$$

2°) $m = \rho_{\text{toluène}} \times v = 0,86 \times 30 = 25,8 \text{ g}$ (avec les CS)

3°) $m = 1,2 \text{ kg} = 1,2 \cdot 10^3 \text{ g}$ $v = \frac{m}{\rho_{\text{toluène}}} = \frac{1,2 \times 10^3}{0,86} = 1,4 \times 10^3 \text{ cm}^3 = 1,4 \text{ L}$ (1395 cm³) (avec les CS)

4°) Non miscibles = qui ne se mélangent pas

5°) Le toluène est inflammable, cancérigène et nocif et irritante : il faut donc travailler sous la hotte avec gants, blouse lunettes et ne pas approcher d'une source de chaleur.