

Université de Constantine 3
Faculté de Médecine
Département de pharmacie
Sujet : 2

21/05/2015

Nom : ... Buhen
Prénom : ... Islem
Groupe : ... A.1.1.1.1 ...

E. M. D. n° 2 de Physique Pharmaceutique

I- Instruments Optiques :

Q1 : La loupe est un instrument d'optique qui :

- a- Donne une image réelle plus grande que l'objet.
- b- Donne d'un petit objet réel une image réelle renversée.
- c- Donne d'un petit objet réel une image virtuelle droite vue sous un angle plus grand.
- d- Donne d'un objet virtuel une image virtuelle plus grande.
- e- Donne d'un petit objet réel une image virtuelle renversée.

Q2: La puissance intrinsèque d'une loupe est :

- a- égale à la vergence de la lentille qui la constitue.
- b- sa puissance pour une vision à l'infini.
- c- sa puissance dans le cas où l'objet se trouve sur son foyer objet.
- d- sa puissance dans le cas où l'objet se trouve sur son foyer image.
- e- ARNV

Q3: La puissance intrinsèque d'un microscope est sa puissance :

- a- Dans le cas où l'image intermédiaire se trouve au foyer objet de l'oculaire.
- b- Dans le cas où l'image intermédiaire se trouve au foyer image de l'oculaire.
- c- Dans le cas où l'image intermédiaire se trouve au foyer objet de l'objective.
- d- Dans le cas où l'image finale est protégée vers l'infini.
- e- ARNV

I-Interférence : Dans un montage de l'expérience de Young, on utilise un laser à l'argon qui émet de la lumière ($\lambda=500$ nm) pour éclairer deux fentes espacées de 1 mm. On observe le patron d'interférence sur un écran situé à 3 m de distance. On désire déterminer les positions y (mesurées à partir du centre de l'écran) des endroits ($y > 0$) où il y a de l'interférence constructive ou destructive.

Q4: La position du premier endroit où il y a interférence destructive est :

- a) $y=0.5$ mm b) $y=0.75$ mm c) $y=1.5$ mm d) $y=3$ mm e) ARNV

Q5: La position du premier endroit où il y a interférence constructive est :

- a) $y=0.5$ mm b) $y=0.75$ mm c) $y=1.5$ mm d) $y=3$ mm e) ARNV

Q6: La distance interfrange i est :

- a) $i=0.5$ mm b) $i=0.75$ mm c) $i=1.5$ mm d) $i=3$ mm e) ARNV

II- Diffraction : Un faisceau laser ($\lambda=700$ nm) traverse une fente étroite de 0,2 mm de largeur et frappe un écran situé à 6 m de cette fente.

Q7: la largeur du maximum central est :

- a) 1.05 cm b) $y=2.1$ cm c) 4.2cm d) 8.4cm e) ARNV

III- Electrostatique

III-1- Champs, forces et potentiel créés par des charges ponctuelles

Dans un repère orthonormés (XOY), Quatre charges ponctuelles : $q_1 = -q$, $q_2 = +q$, $q_3 = -q$ et $q_4 = -q$ (Où $q > 0$) sont placées aux points A(a,0) et B(-2a,0), C(0,a) et D(0,-2a), respectivement.

Q8: Déterminer le vecteur champ électrique (\vec{E}_1) créé par q_1 et q_2 en O.

- a) $\vec{E}_1 = -\frac{5kq}{4a^2} \vec{i}$ b) $\vec{E}_1 = \frac{3kq}{4a^2} \vec{i}$ c) $\vec{E}_1 = -\frac{3kq}{4a^2} \vec{i}$ d) $\vec{E}_1 = \frac{5kq}{4a^2} \vec{i}$ e) ARNV

Q9: Déterminer le vecteur champ électrique (\vec{E}_2) créé par q_3 et q_4 en O.

- a) $\vec{E}_2 = \frac{5kq}{4a^2} \vec{j}$ b) $\vec{E}_2 = \frac{3kq}{4a^2} \vec{j}$ c) $\vec{E}_2 = -\frac{3kq}{4a^2} \vec{j}$ d) $\vec{E}_2 = -\frac{5kq}{4a^2} \vec{j}$ e) ARNV

Q10: Le champ électrique, créé par l'ensemble des charges en O est :

- a) $\frac{3kq}{4a^2}$ b) $\frac{\sqrt{50}kq}{4a^2}$ c) $\frac{\sqrt{18}kq}{4a^2}$ d) $\frac{\sqrt{34}kq}{4a^2}$ e) ARNV

Q11: Le potentiel V en O. (à l'aide des charges)

- a) $\frac{2kq}{a}$ b) 0 c) $\frac{2kq}{a}$ d) $-\frac{kq}{a}$ e) ARNV

Q12: Si on place une charge négative q' en O. le module de la force qui s'exerce par l'ensemble des charge sur q' est :

- a) $\frac{3kqq'}{4a^2}$ b) $\frac{\sqrt{50}kqq'}{4a^2}$ c) $\frac{\sqrt{18}kqq'}{4a^2}$ d) $\frac{\sqrt{34}kqq'}{4a^2}$ e) ARNV

III-2- Champs créés par une distribution linéique de charges

Q13 : le champs créé, à une distance r, par un fil infiniment chargé d'une distribution linéique de charge λ est :

- a) $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r}$ b) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{\lambda}{r}$ c) $\frac{1}{2\pi\epsilon_0} \frac{r}{\lambda}$ d) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{r}{\lambda}$ e) ARNV

III-3- Champs créés par une distribution surfacique de charges

Q14 : le champs créé, à une distance r, par un plan infiniment chargé d'une distribution surfacique de charge σ est :

- a) $\frac{\sigma}{2\pi\epsilon_0}$ b) $\frac{\sigma}{2\epsilon_0}$ c) $\frac{\sigma}{3\epsilon_0}$ d) $\frac{\sigma}{4\pi\epsilon_0}$ e) $\frac{\sigma}{3\pi\epsilon_0}$

III-4- Champs créés par une distribution volumique de charges

Une sphère de rayon R porte une charge (ρ) uniformément distribuée dans son volume.

Q15 : le champ électrostatique dans les régions $r < R$

- a) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} \frac{R^3}{r^2}$ b) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} \frac{r^3}{R^2}$ c) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} R$ d) $\frac{\rho r}{3\pi\epsilon_0}$ e) $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$

Q16 : le champ électrostatique dans les régions $r > R$

- a) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} \frac{R^3}{r^2}$ b) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} \frac{r^3}{R^2}$ c) $\frac{\rho}{3\epsilon_0} R$ d) $\frac{\rho r}{3\pi\epsilon_0}$ e) $\frac{\rho r}{3\epsilon_0}$