

Micro-interrogation

Donner la réponse ou les réponses justes. Les réponses doivent être présentées sur une seule page Word (voir modèle).

1. L'étendue du spectre visible est comprise entre :

- a) 400 m et 800m, b) 400 nm et 800m c) 400 nm et 800nm, d) 400 mm et 800nm

2. La lumière blanche:

- a) est un doublet, b) est monochromatique, c) est polychromatique, d) est acrobatique

3. L'équation de Van der Waals caractérise l'état d'une mole de gaz réel occupant un volume V sous la pression P et à la température T est donnée par :

$$(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = RT$$

Ou les termes correctifs $\frac{a}{V^2}$ et b sont respectivement une pression et un volume.

3.1 La dimension de a est :

- a) $[a] = ML^6T^{-2}$, b) $[a] = M^2L^5T^{-1}$, c) $[a] = ML^5T^{-2}$, d) $[a] = ML^5T^{-1}$

3.2 La dimension de R est:

- a) $[R] = ML^{-2}T^{-2}K$, b) $[R] = M^2L^{-2}T^{-1}\Theta^{-1}$, c) $[R] = ML^2T^{-2}\Theta^{-1}$, d) $[R] = ML^5T^{-1}\Theta$

4. La constante de torsion C est donnée par : $C = 8\pi^2 m \frac{l_2^2 - l_1^2}{T_2^2 - T_1^2}$, m est la masse, l_1 et l_2 sont des longueurs, T_1 et T_2 sont des périodes.

4.1 La dimension de C est :

- a) $[C] = 8ML^2T$, b) $[C] = 2ML^2T^{-2}$, c) $[C] = ML^2T^{-2}$, d) $[C] = 8M^{-1}L^2T^{-2}$

4.2 L'incertitude relative $\Delta C/C$, si $\Delta l_1 = \Delta l_2 = \Delta l$ et $\Delta T_1 = \Delta T_2 = \Delta T$ est :

- a) $\Delta C/C = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta l}{|l_2^2 - l_1^2|} (l_2 + l_1) + \frac{2\Delta T}{|T_2^2 - T_1^2|} (T_2 + T_1)$, b) $\Delta C/C = \frac{8\Delta m}{m} + \frac{2\Delta l}{|l_2^2 - l_1^2|} (l_2 - l_1) + \frac{2\Delta T}{|T_2^2 - T_1^2|} (T_2 + T_1)$

- c) $\Delta C/C = \frac{\Delta m}{m} + \frac{2\Delta l}{|l_2^2 - l_1^2|} (\Delta l_2 - \Delta l_1) + \frac{2\Delta T}{|T_2^2 - T_1^2|} (\Delta T_2 - \Delta T_1)$, d) $\Delta C/C = \frac{8\Delta m}{m} + \frac{2\Delta l}{|l_2^2 - l_1^2|} (l_2 + l_1) + \frac{2\Delta T}{|T_2^2 - T_1^2|} (T_2 + T_1)$

5. Un dioptre plan sépare l'air d'indice $n_0=1$ d'un milieu d'indice n. Pour quelle valeur de l'angle d'incidence i_1 le rayon réfléchi est-il perpendiculaire au rayon réfracté ?

- a) $i_1 = \arccos \frac{n}{n_0}$; b) $i_1 = \cot gn$, c) $i_1 = \arcsin \frac{n}{n_0}$, d) $i_1 = \text{artgn}$

6. On oriente un faisceau de lumière perpendiculaire à la surface de l'eau.

- a) Quelle est la valeur de l'angle d'incidence.
b) En déduire la valeur de l'angle de réfraction.

On donne $n_{\text{eau}}=1,33$

7. Un rayon lumineux peut subir une réflexion totale en passant du milieu d'indice n_1 au milieu d'indice n_2 si :

- a) $n_1 > n_2$, b) $n_1 = n_2$, c) $n_1 < n_2$, d) $n_1 \leq n_2$