

1A	2C	3B	4E	5A	6E	7D	8C	9C	10E	11D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

1) **A** $v = \frac{\omega}{2\pi}$ et $\lambda = \frac{c}{v}$. $T = \frac{2,9 \cdot 10^{-3}}{\lambda}$ en KELVIN, donc en Celsius $T^\circ = 330 - 273,15 = 57^\circ$ celsius

2) **C** $R_n = \frac{\hbar^2 n^2}{k m e^2}$ avec $k = 9 \cdot 10^9$ et $n=2$

3) **B** $n=1$ donc $E_1 = \frac{h^2}{8mL^2}$ Attention aux unités en kg et m

4) **E QCM MR LEGRAND** on demande $\Delta P/P$ variation RELATIVE. $\frac{\Delta P}{P} = \frac{2(\Delta\delta)}{\lambda_0}$. $\lambda_0 = 0,6 \text{ \AA}$ la largeur varie de $0,1 \text{ \AA}$ donc $\Delta\delta = 0,1 \text{ \AA}$

5) **A** $F = k q q' / r^2$ avec $k = 9 \cdot 10^9$

6) **E** 1/ F Cst Coulomb = k et cst diélectrique du vide = ϵ_0

4/ F Les lignes de champ représentent un champ électrique

5/ F Le champ possède une symétrie centrale

7) **D** Potentiel s'annulant à l'infini $V(r) = k q / r$

8) **C** Moment Dipolaire = $2a q$ avec $2a$ = distance entre les 2 charges. Soit p = distance x charge

9) **C** Puissance consommée = $R \times I^2$

10) **E** 1/ V

2/ F les unités SI sont MKSA cad m, kg, s, A

3/ F le kWh est le quotient d'une énergie en kJ par une durée en heure

4/ F le produit d'un potentiel par une intensité est un travail et a donc les dimensions d'une énergie ML^2T^{-2}

5/ F la calorie équivaut à 4,18J

11) **D** A a été divisée par 2 après un temps de 3 minutes = 180s

D'où $\frac{1}{2} = e^{-\frac{\gamma}{2} \cdot t}$

On a donc l'amortissement $\frac{\gamma}{2} = \frac{1}{3,85 \cdot 10^{-3} s} = 260 s^{-1}$