11) $\frac{1}{\lambda_{nm}} = R_H(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2})$ $R_H = 1{,}1.10^7$ m^{-1}
1er état excité → m =2
3ème état excité → m=4 → $\lambda_{4-2} = 486\ nm$

12) $r_n = a_0 r^2$ où $a_0 = 0{,}53\ angström$ n=3 r_n = 0,053 nm * 9 = 0,48 nm

13) Loi de Wien $\lambda_{max}T$ ≈ 0,29 cm.K
Pour T= 3000, λ_{max} = 1.10^{-6} m

14) n= 2.10^{20} photons/s

15) 2. F puisque $E_n = \frac{\pi^2\hbar^2}{2mL^2}$
4. dépend de la masse de la particule et de la largeur du puits qui ne sont pas précisées ici

16) $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$ T → 4T v → 2 v

17) 2 et 5 sont F en effet :
- Si Z2 = 0 il y a réflexion totale sans changement de signe puisqu'alors $r = \frac{Z1-Z2}{Z1+Z2} = \frac{Z1}{Z1} = 1$
- Si Z2 = ∞ , $r = \frac{-\infty}{\infty} = -1$ d'où réflexion totale avec de changement de signe

18) $c = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{200}{2.10^{-2}}}$ m/s = 100 m/s
$\nu 1 = \frac{c}{2L} = \frac{100}{4}$ = 25 Hz

19) $\gamma 0 = \frac{\gamma p Bo}{2\pi} = \frac{5{,}6*1{,}6.10^{-19}*4}{2*1{,}7.10^{-27}*2*3{,}14}$ s^{-1} = 1,7.10^{8} = 170 MHz

Ou plus simple on connait $\gamma 0 = 42{,}6\ MHz$ et on multiplie par 4

20) 1 et 4 F, en effet lors d'un retour à l'équilibre les noyaux cèdent leur énergie sous forme de rayonnement.
Après extinction du champ radio-fréquence, le moment magnétique transverse décroit