CORRECTION
Évaluation commune

I- Désintégration du radium

1. Cette désintégration émet un noyau d'hélium également appelé particule α, donc elle est du type alpha.

2.a. Défaut de masse : $\Delta m = (Z.m_P + (A-Z).m_n) - m_X$

2.b. Défaut de masse du noyau de radium : $\Delta m(Ra) = (Z.m_P + (A-Z).m_n) - m_{Ra}$

A.N. : $\Delta m(Ra) = (88\times1,007) + (226-88)\times1,009) - 225,977$ soit $\Delta m(Ra) = 1,881$ u

2.c. $E_\ell(Rn) = \Delta m(Ra).c^2$ *A.N. :* $E_\ell(Rn) = 3,04\times10^{-27} \times (3,00\times10^8)^2$

soit $E_\ell(Rn) = 2,736\times10^{-10}$ J soit $E_\ell(Rn) = 2,74\times10^{-10}$ J

2.d. L'énergie de liaison par nucléon correspond à $E_\ell/A = E_\ell(Rn)/ 222$

A.N. : $E_\ell(Rn) = \frac{2,736.10^{-10}}{1,60.10^{-19}\times222} = 7,70$ eV/nucléon soit $E_\ell(Rn) = \frac{7,70}{10^6} = 7$**,70 MeV/nucléon**

3. $\Delta E = [(m_{Rn} + m_{He}) - m_{Ra}].c^2$

A.N. : $\Delta E = [(221,970 + 4,001) - 225,977] \times 1,66054\times10^{-27} \times (3,00\times10^8)^2 = -8,97\times10^{-13}$ J

II- Charge inconnue

1. D'après la loi de Coulomb : $F_{A/B} = F_{B/A} = K.\frac{|q_A|\times|q_B|}{d^2}$

Or $|q_A| = |q_B| = |q|$ alors $F_{A/B} = F_{B/A} = K.\frac{q^2}{d^2}$ soit $q = \sqrt{\frac{F_{B/A}}{K}} \times d$

A.N. : $q = \sqrt{\frac{3,0.10^{-3}}{9,00.10^9}} \times 5,0\times10^{-2} = 2,9\times10^{-8}$ C

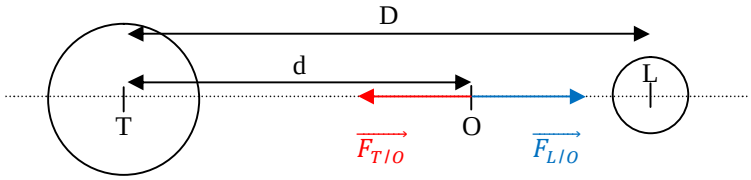
2. N'ayant qu'une information sur la valeur absolue des deux charges, on ne peut pas conclure sur le caractère répulsif ou attractif de l'interaction électrique.

3. D'après l'expression littérale de la question **1.**, la charge est proportionnelle à $\sqrt{F_{B/A}}$.

Si la force est multipliée par 9 et la distance inchangée, alors la charge est multipliée par 3.

III- Point neutre

1. La valeur de la force gravitationnelle exercée par T sur le corps O est définie par : $F_{T/O} = G.\frac{m_T\times m_O}{d^2}$

2. La valeur de la force gravitationnelle exercée par L sur O est définie par : $F_{L/O} = G.\frac{m_L\times m_O}{(D-d)^2}$

3.