Correction du devoir n°4 TSTS2

Questions	Réponses attendues
1.1	Noyau instable qui se transforme en un noyau plus stable avec émission d'une particule
1.2	Aléatoire = au ghasard. On ne peut pas prévoir quel noyau et quand Spontané : sans intervention extérieure.
2	Z = 84 donc 84 protons A-Z = 210 – 84 = 126 neutrons
3.1	Isotopes = 2 noyaux qui ont le même nombre de protons et des nombres différents de neutrons
3.2	Le noyau possède 125 neutrons soit 125 + 84 = 209 nucléons $^{209}_{84}Po$
4.1	Radioactivité alpha donc la particule est un noyau d'hélium
4.2	Les grandeurs conservées sont A et Z
4.3	$Z_{père} = Z_{fils} + Z_{particule}$ $84 = Z_{fils} + 2$ donc $Z_{fils} = 82$ soit le plomb Pb $A_{père} = A_{fils} + A_{particule}$ $210 = A_{fils} + 4$ donc $A_{fils} = 206$ Donc le noyau fils est $^{206}_{82}Pb$
4.4	$^{210}_{84}Po$ $\quad$ $^{206}_{82}Pb + ^{4}_{2}He$
5	Activité = nombre de désintégrations subies par la source en 1 seconde
6.1	1 g de tabac subit 0,01 désintégration par seconde
6.2	Temps (jours) / Activité (Bq) 0 / 0.01 138 / 0.005 276 / 0.0025 L'activité sera de 0,0025 Bq au bout de 276 jours
6.3	Il sera considéré comme inactif au pout de 20 période soit 20 x 138 = 2760 jours
	Conatmination car source à l'intérieur de l'organisme
	75 mBq dans une cigarette 6,7 % dans la fumée inhalée donc $A = \frac{6,7}{100} \times 75 = 5,0$ mBq
	$D = \frac{H}{w} = \frac{5,2 \times 10^{-3}}{2,4} = 2,17 \times 10^{-3}$ Sv
	Nombre de radio = $\frac{5,2 \times 10^{-3}}{0,3 \times 10^{-3}} = 17,3$ soit 18 radiographies
	Effet possible = cancer