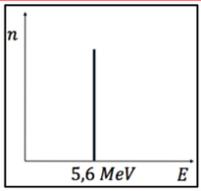
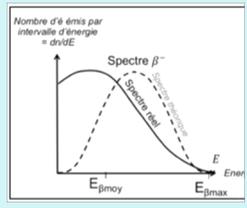
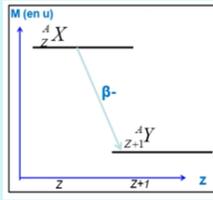
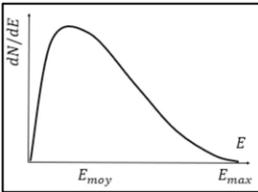
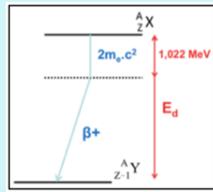
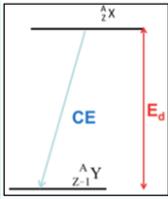
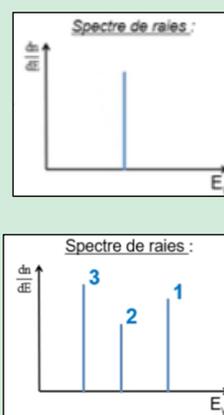
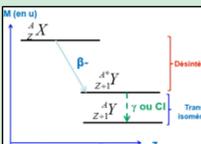
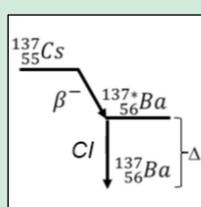


	Réaction	Bilan énergétique	Spectre	Schéma de désintégration	Parcours dans la matière	Applications biomédicales
α	${}^A_ZX \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}Y + {}^4_2\alpha$	$\Delta M = \mathcal{M}(A,Z) - [\mathcal{M}(A-4,Z-2) + \mathcal{M}(4,2)]$			Particule α : → chargée + → directement ionisante → lourde, vitesse faible → trajectoire rectiligne → pic de Bragg → arrêtée par feuille de papier	Radon-222 : Émetteur naturel alpha gazeux ; inhalé = danger
β^-	${}^A_ZX \rightarrow {}^A_{Z+1}Y + {}^0_{-1}\beta^- + {}^0_0\nu^-$	$\Delta M = \mathcal{M}(A,Z) - \mathcal{M}(A,Z+1)$			Particule β^- : → chargée - → directement ionisant → interactions avec les e^- → trajectoire non-rectiligne, courte → arrêtées par une feuille de métal	Iode-131 : Cancer de la thyroïde
β^+	${}^A_ZX \rightarrow {}^A_{Z-1}Y + {}^0_1\beta^+ + {}^0_0\nu$	$\Delta M = \mathcal{M}(A,Z) - \mathcal{M}(A,Z-1) - 2m_e$			Particule β^+ : → chargée + → collisions avec les e^- jusqu'à épuisement de l' E_c → trajectoire non-rectiligne et courte → réaction d'annihilation	^{18}FDG : Effet Warburg, TEP scan
CE	${}^A_ZX + {}^0_{-1}e \rightarrow {}^A_{Z-1}Y + {}^0_0\nu$	$\Delta M = \mathcal{M}(A,Z) - \mathcal{M}(A,Z-1)$	Pas de spectre nucléaire direct ! - spectre indirect d'origine atomique → réarrangements : photon de fluo (raies électromagnétique) + électron Auger (raies électronique)		Photon : → émis indirectement → effet photo-électrique et Compton → trajet sur plusieurs mètres → interactions non-obligatoire → arrêtés par plomb/béton	Thallium-201 : Se fixe au myocarde et permet de voir les zones cardiaques les + perfusées

<p>γ</p>	${}^A_m \text{ ou } {}^A_{Z^*} \text{Y} \rightarrow {}^A_Z \text{Y} + \gamma$	$\Delta M = \mathcal{M}(A_m, Z) - \mathcal{M}(A, Z)$	<p>Spectre de raies :</p> 		<p>Photon γ :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Interactions obligatoires non → Très pénétrant → Ionisations par collision avec les e⁻ par effet photoélect., Compton (et créat° de paires) → Arrêtés par plomb/béton 	<p>¹³¹I → ^mXe → Xe :</p> <p>Gamma caméra pour cartographier leur répartition</p> <p>Technétium 99-m :</p> <p>Associé aux GR → activité cardiaque</p> <p>Associé aux biphosphonates → os</p>
<p>β⁻</p>	${}^A_m \text{ ou } {}^A_{Z^*} \text{Y} \rightarrow {}^A_Z \text{Y}$	$\Delta M = \mathcal{M}(A_m, Z) - \mathcal{M}(A, Z)$	<p>Pas de spectre d'origine nucléaire ! Spectre d'origine atomique → Directement : spectre électronique de raie = électron éjecté → Indirectement : spectre de raies électromagnétique (réarrangements cortège → photons X) et/ou électronique (e⁻ Auger)</p>		<p>Électron :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Mêmes effets biologiques que la particule β⁻ → Provoque des ionisations par interaction avec des e⁻ = parcours non rectiligne → Pénétration de qq mm dans les tissus → Arrêté par une fine feuille de métal 	