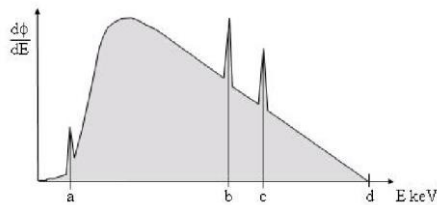


- A) Le rendement du tube ne change pas
- B) L'énergie maximale des RX diminue
- C) Le flux énergétique diminue
- D) L'énergie des raies caractéristiques est inchangée
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 6 : Soit le spectre énergétique d'un tube à rayons X composé d'une anode en tungstène. Le tube à RX fonctionne sous une haute tension de 120 kV. Dans le modèle de Bohr les énergies de liaison des électrons du tungstène sont : $|W_k| = 88$ $|W_l| = 10$ $|W_m| = 4$ $|W_n| = 0,5$ Quelles sont (en keV) les valeurs possibles des points a b c et d repérés sur le spectre ci-dessous ?

Tombé 2 fois depuis 2008



- A) a= 4; b= 78; c= 84; d= 88
- B) a= 4; b= 87,5; c= 88; d= 100
- C) a= 6 ; b= 78; c = 88; d= 120
- D) La composante continue n'est pas caractéristique de la cible
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 7 : A propos du tube à RX donnez les propositions exactes :

Fonctionnement du tube à RX tombé 3 fois depuis 2008

- A) Sous l'effet du courant de chauffage et de la haute tension les électrons sont arrachés de la cathode
- B) Les électrons sont accélérés à la cathode
- C) Les électrons vont interagir avec la matière par des effets photo-électrique, Compton et Création de paires
- D) Le tube est rempli d'une substance verte fluorescente
- E) Toutes les propositions sont fausses

QCM 8 : Dans un tube à rayons X

- A) L'interaction des électrons avec la cible produit une forte quantité de chaleur, ce qui conduit à un rendement de quelques % seulement
- B) La valeur de l'énergie maximale du photon X émis peut être déterminé à partir de l'intensité du courant anodique
- C) La puissance rayonnée est proportionnelle au carré de la haute tension
- D) Le rendement du tube à rayons X est proportionnel au numéro atomique de la cible
- E) Toutes les propositions sont fausses

IRM

QCM 9 : Le tableau ci-dessous donne les valeurs des paramètres de relaxation des SG, SB ainsi que d'une tumeur

Tombé 5 fois depuis 2008

	Rho (%)	T1 (ms)	T2 (ms)
SB	65	150	320
SG	70	170	220
Tumeur	50	190	120

- A) La tumeur apparaîtra en hyposignal par rapport à la SG sur les images acquises en T1 v
- B) La tumeur apparaîtra en hyposignal par rapport à la SB sur les images acquises en rho v
- C) La tumeur apparaîtra en hypersignal par rapport à la SG sur les images acquises en T2 f
- D) Le contraste entre la tumeur et la SB sera maximal sur les images acquises lors d'une séquence acquise en T2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

RMN

QCM 10 : Concernant les différentes phases du phénomène de RMN des protons :

- A) Le type de rayonnement utilisé dans la phase de résonance est ionisant
- B) Durant la précession, les protons se répartissent en deux populations strictement équilibrées
- C) Dans la phase de précession, les protons ne sont soumis à aucun champ magnétique
- D) C'est durant la phase de résonance qu'apparaît une magnétisation macroscopique
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses

Radiobiologie

QCM 11 : Concernant la radioprotection de la femme enceinte, donnez les bonnes réponses :

- A) Après 8 semaines de grossesse, il y a un effet tout ou rien c'est-à-dire soit la grossesse est normale soit il y a mort embryonnaire non détectable
- B) Du 8^e jour à la 8^e semaine, il y a un risque pour le système nerveux central (SNC) de l'embryon pour des doses supérieures à 500 mGy
- C) Dans le cadre de l'urgence, la femme enceinte ne peut pas être traitée par des rayonnements ionisants
- D) Au stade préimplantatoire (=8^e jour de grossesse), il y a des risques de malformations concernant le corps dans son ensemble pour des doses supérieures à 100 mSv
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses

Radiothérapie

Allez voir le petit DM que j'ai sorti

Lois cinétiques

QCM 12 : Tu es assis(e) à ton bureau, ta meilleure amie à côté de toi (=ta pile de ronéos), tu déprimes. Oui, tu déprimes parce que tu es en PACES, que le concours c'est dans une semaine et que dans ta tête se mélangent « Allez encore un peu, rien qu'une semaine, après c'est les vacances, Noel et La PP1 Bordel !! » et « AAAAAAaaaaahhhh, j'ai envie de crever, de toute façon j'y arriverais jamaaaaaaaiiiiiiss (snif snif)... ». Pour te redonner espoir, un scientifique a créé un remède contre la fatigue, le stress, les coups de mou et la baisse de motivation. C'est un mélange de produits radioactifs qu'il te suffit de t'injecter (ATTENTION, ceci est un dispositif médical, demandez conseil à votre pharmacien). La fiole contient 800 MBq de poudre de Licorne-223 dont la période est de 2j et 300 MBq de bave de levure radioactive, (délicatement empruntée aux levures domestiques de Gigi) dont la période est de 24h, donnez les réponses justes :

- A) Tu as conservé la fiole sans l'utiliser, si tu fais l'injection 3j après, tu ressentiras les effets du mélange (en considérant que les effets sont obtenus seulement si les 2 produits sont associés)
- B) (sans injection) Au bout de 12j, l'activité du mélange est de 12,5 MBq
- C) Non, (sans injection) Au bout de 12j, l'activité persistante dans le mélange est de 23,5 MBq
- D) Le scientifique va faire faillite car askip l'année pro y'a plus de PACES (à compter faux mdr)
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses

QCM 13 : Soit la réaction suivante : le Radon, se désintègre en Polonium, on donne les valeurs suivantes :

$M(218,84) = 218,009u$; $M(222,86) = 222,0176u$; $M(4,2) = 4,0026 u$

- A) Il s'agit d'une transformation isobarique
- B) Le polonium et la particule émise se partagent à part égale l'énergie disponible
- C) L'énergie disponible est de 5,6 MeV
- D) La variation de masse calculée au cours de cette réaction est de 6u
- E) Les propositions A,B,C,D sont fausses