

Contrôle n° 2 de Biophysique

Une seule réponse est juste.

**Partie : Rayonnements**

**Q1/** L'unité utilisée pour mesurer un rayonnement est :

A : J/s    B : eV.m    C : eV    D : J/m    E : Pas de réponse juste.

**Q2/** Classer les ondes électromagnétiques suivantes par ordre d'énergie décroissante Rayons X, rayons gamma, ultraviolets, infrarouges, ondes radio et lumière visible.

A : rayons gamma > rayons X > ultraviolets > lumière visible > infrarouge > ondes radio.

B : rayons X > rayons gamma > ultraviolets > ondes radio > lumière visible > infrarouge.

C : Ondes radio > infrarouge > lumière visible > ultraviolets > rayons X > rayons gamma.

D : Infrarouges > ondes radio > lumière visible > ultraviolets > rayons gamma > rayons X.    E : Pas de réponse juste.

**Q3/** D'après l'hypothèse quantique d'Einstein, le photon est un :

A : corpuscule    B : onde    C : diffusion de l'énergie    D : onde et corpuscule à la fois    E : Pas de réponse juste.

**Q4/** Les rayons X sont des rayonnements :

A : particuliers    B : électromagnétiques    C : visibles    D : homogènes    E : Pas de réponse juste.

**Q5/** Concernant les RX, le spectre continu due à l'interaction :

A : électron-électron    B : électron-neutron    C : photon-électron    D : électron-noyau    E : Pas de réponse juste.

**Q6/** Les rayons X sont produits par :

A : l'interaction des photons avec une cible.    B : le bombardement électronique.    C : le spectre continu

D : les photons de fluorescence.    E : Pas de réponse juste

**Q7/** Pour les rayonnements ionisants, on retient un seuil qui égal à :

A : 10 eV    B : 12 eV    C : 13,6 eV    D : 18 eV    E : Pas de réponse juste.

**Q8/** Pour mesurer la dose absorbée, l'unité utilisée est le Gray :

A : 1Gray = 1J.Kg<sup>-1</sup>    B : 1sievert.    C : 1ev.Kg<sup>-1</sup>    D : 1kg.J<sup>-1</sup>    E : Pas de réponse juste.

**Q9/** La grandeur physique qui indique le risque provoqué par un rayonnement est :

A : la dose absorbée    B : la dose équivalente    C : la dose efficace    D : le Kerma    E : Pas de réponse juste.

**Q10/** Pour mesurer le facteur de pondération radiologique  $W_R$ , l'unité utilisée est :

A : Gray    B : Sievert    C : Sans unité    D : Sievert/ Gray    E : Pas de réponse juste.

**Q11/** Pour une source de Cobalt 60, le débit de dose absorbée à 1 m est :  $D_{1m} = 20 \text{ mGy.h}^{-1}$ . Le débit de dose absorbée à 2 m de cette source est égal à :

A : 6 mGy.h<sup>-1</sup>    B : 2 mGy.h<sup>-1</sup>    C : 5 mGy.h<sup>-1</sup>    D : 0,5 mGy.h<sup>-1</sup>    E : Pas de réponse juste

**Q12/** On utilise un écran en fer de 2 cm d'épaisseur pour atténuer un rayonnement électromagnétique d'énergie 1 MeV. Sachant que  $D_0 = 0,2 \text{ mGy.h}^{-1}$  et le coefficient d'atténuation linéique de fer pour ces photons est  $\mu = 0,466 \text{ cm}^{-1}$ ; le débit de dose absorbée derrière l'écran vaut:

A : 78  $\mu\text{Gy/h}$     B : 5 mGy/h    C : 88  $\mu\text{Gy/h}$     D : 20  $\mu\text{Gy/h}$     E : Pas de réponse juste

**Q13/** Les effets déterministes provoqués par les rayonnements ionisants :

A : présentent une gravité constante quelque soit la dose reçue    B : ne surviennent que si la dose reçue dépasse une dose seuil.    C : sont aléatoires    D : ont un risque principal qui est l'apparition secondaire de cancer    E : Pas de réponse juste.

**Q14/** L'imagerie par Interaction par résonance magnétique (IRM) utilise :

A : Les micro-ondes    B : Les ondes hertziennes    C : Les infrarouges    D : Les ultraviolets    E : Pas de réponse juste

**Q15/** En domaine médical, la photothérapie utilise :

A : Les radiofréquences    B : Les Infrarouges    C : Les micro-ondes    D : Les UV    E : Pas de réponse juste

**Q16/** Les effets déterministes sont observées au-delà d'un seuil de :

A: 1 à 5 Gy B : 0,2 à 0,3 Gy C : 10 à 12 Gy D : 20 à 26 Gy E : Pas de réponse juste

**Q17/** Ultra Violet qui ne parvient pas à la surface de la terre est :

A: UVC B : UVB C : UVA D : UV lointain E : Pas de réponse juste

**Q18/** Les effets stochastiques sont la cause de :

A: la destruction massive des cellules B : lésions non réparées de l'ADN.

**Q19/** Les effets stochastiques sont :

A: obligatoires B : apparaissent toujours C : aléatoires D : bien décrits E : Pas de réponse juste

**Q20/** Les rayonnements micro-ondes sont des rayonnements de type :

A: particulaire B : visible C : électromagnétique et non ionisant D : ionisant E : Pas de réponse juste

### **Partie : Optique géométrique**

**Q21/** l'optique géométrique a pour objet l'étude de la marches des rayons lumineux dans des milieux :

A: transparents B : opaques

**Q22/** Le retour de la lumière par une surface plane donne le phénomène de :

A: réflexion B : diffusion C : translation D : réfraction E : Pas de réponse juste

**Q23/** Un milieu 1, plus réfringent qu'un milieu 2, vérifie ( $n$  représente l'indice optique)

A:  $n_2 > n_1$  B :  $n_1 > n_2$

**Q24/** Si l'œil est très grand, les images se forment avant la rétine c'est :

A: la myopie B : la presbytie C : l'hypermétropie D : le stigmatisme E : Pas de réponse juste

**Q25/** La myopie se corrige par des lentilles :

A: divergentes B : convergentes C : bi-convergentes D : bi-divergentes E : Pas de réponse juste

**Corrigé du contrôle n° 2 de Biophysique (2021)**

Q1	C
Q2	A
Q3	D
Q4	B
Q5	D
Q6	B
Q7	C
Q8	A
Q9	C
Q10	D
Q11	C
Q12	A
Q13	B
Q14	B
Q15	D
Q16	B
Q17	A
Q18	B
Q19	C
Q20	C
Q21	A
Q22	A
Q23	B
Q24	A
Q25	A