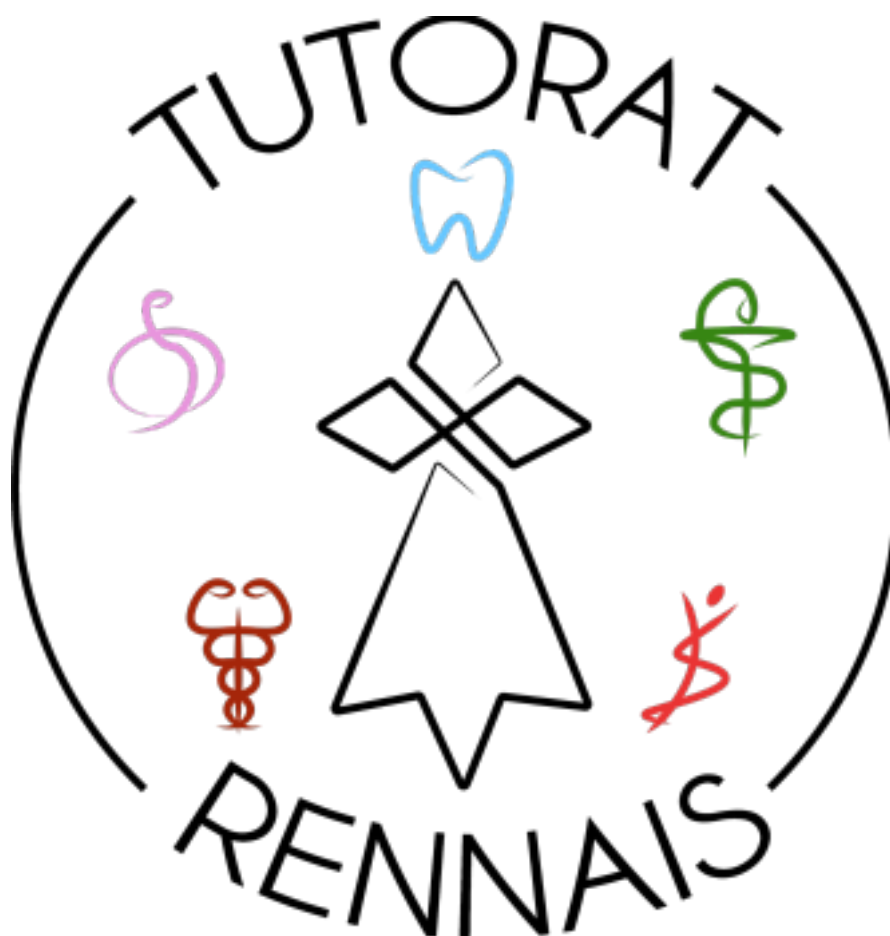


QCMs de la semaine 4

LAS

CORRECTION

Semaine du 23 au 27/01



Nous rappelons que ces QCMs et leurs corrections sont élaborés par nos équipes de tuteurs et tutrices : les erreurs sont possibles, et en cas de désaccord avec le cours, la parole du professeur responsable de l'enseignement prime toujours. Les corrections du Tutorat ne peuvent être utilisées pour contester un résultat d'examen officiel.

1. A propos du Conseil Constitutionnel :

- A. Il a été créé par le Constitution de 1958.
- B. Il est composé de 8 membres.
- C. Il a une mission de juge de la constitutionnalité des lois.
- D. Tous les membres sont renouvelés tous les 2 ans.
- E. Les anciens présidents de la république sont membres de droit.
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponses : ACE

- A. VRAI.
- B. FAUX. Le conseil constitutionnel est composé de 9 membres.
- C. VRAI
- D. FAUX. Les membres sont renouvelés par tiers tous les 3 ans.
- E. VRAI.
- F. FAUX.

2. A propos du contrôle de constitutionnalité :

- A. Les textes adoptés au Parlement font toujours l'objet d'un contrôle de constitutionnalité.
- B. Depuis 1958, la saisine peut se faire par tous les citoyens lors d'une Question Prioritaire de Constitutionnalité (QPC)
- C. Un citoyen peut poser une QPC si le Conseil Constitutionnel s'est déjà prononcé sur la constitutionnalité du texte.
- D. Les QPC subissent un filtre par le Conseil d'Etat pour l'ordre judiciaire.
- E. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponses : E

- A. FAUX. Le contrôle de constitutionnalité n'est pas systématique.
- B. FAUX. Depuis 2010.
- C. FAUX. Il y a 3 conditions pour une QPC : le CC ne s'est jamais prononcé sur ce texte, le texte doit s'appliquer à ce citoyen, elle doit présenter un caractère sérieux.
- D. FAUX. Filtre par le Conseil d'Etat pour l'ordre administratif et par la Cour de Cassation pour l'ordre judiciaire.
- E. VRAI

3. A propos du droit supranational :

- A. Les traités internationaux s'appliquent après ratification.
- B. La Cour Européenne des Droits de l'Homme accueille les requêtes des citoyens qui estiment que leurs droits n'ont pas été respectés par les juridictions de leur pays.
- C. Le Droit de l'Union Européenne comprend le droit "originaire" et le droit "dérivé";
- D. Le droit "originaire" résulte des normes créées par les organes de l'union européenne.
- E. Les directives s'appliquent telles quelles à tous les états.
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponses : ABC

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX. Le droit "dérivé" résulte des normes créées par les organes de l'union européenne.
- E. FAUX. Les règlements s'appliquent tels quels à tous les états.
- F. FAUX.

Biophysique

1. À propos de la radioactivité :

- A. L'unité internationale de la radioactivité est le Sievert
- B. La dose absorbée D est exprimée en Gray
- C. La dose absorbée D est exprimée en Sievert
- D. L'équivalent de dose H est exprimé en Becquerel
- E. L'équivalent de dose H est exprimé en Sievert
- F. Toutes les réponses sont inexactes

Réponse : BE

- A. Le becquerel
- B. Vrai
- C. Cf B
- D. Cf E
- E. Vrai
- F. Faux

2. À propos de la radioactivité :

- A. Il existe quatre principes fondamentaux en radioprotection
- B. Le débit de dose varie avec le carré de la distance
- C. Des isotopes ont le même nombre de masse
- D. Des isotones ont le même numéro atomique
- E. Des isobares ont le même nombre de neutrons
- F. Toutes les réponses sont inexactes

Réponse : A

- A. Vrai
- B. L'INVERSE du carré de la distance
- C. Isotope : même numéro atomique, isobare : même nombre de masse, isotone : même nombre de neutrons
- D. Cf C
- E. Cf C
- F. Faux

3. À propos de la radioactivité :

- A. Les neutrons sont des particules lourdes et chargées
- B. Les rayonnements α sont faiblement énergétiques
- C. L'activité A correspond au nombre de désintégrations radioactives par unité de temps
- D. Le noyau d'hélium contient 2 protons et 3 neutrons
- E. Le noyau d'hélium est émis lors de la radioactivité β^+
- F. Toutes les réponses sont inexactes

Réponse : C

- A. Non chargées
- B. Très énergétiques
- C. Vrai
- D. 2 neutrons et 2 protons
- E. Lors de la radioactivité α
- F. Faux

4. A propos des transformations radioactives :

- A. La fission nucléaire consiste en la réunion de 2 noyaux légers instables aboutissant à un noyau plus lourd (stable), et une émission de protons
- B. La désintégration de ${}_{19}^{40}\text{K}$ en ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ est une désintégration β^+
- C. Cette désintégration de l'iode 123 en tellure 123 est une capture électronique : ${}_{53}^{123}\text{I} + e^- \rightarrow {}_{52}^{123}\text{Te} + n$
- D. La désintégration alpha d'un atome de radium ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ aboutit à la production d'un atome de radon ${}_{86}^{222}\text{Rn}$ et d'un noyau d'hélium ${}_{2}^4\text{He}$
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : C

- A. FAUX, la fission nucléaire correspond à la fragmentation d'un noyau radioactif très lourd, en 2 noyaux plus légers, avec émission de neutrons et d'une grande quantité d'énergie
- B. FAUX, dans le cas d'une désintégration β^+ on a un proton qui se transforme en neutron, ce qui est censé conduire à un numéro atomique plus faible. Ici, le numéro atomique est plus élevé, c'est donc une désintégration bêta- (neutron se transforme en proton). La réaction peut s'écrire ainsi : ${}_{19}^{40}\text{K} \rightarrow {}_{20}^{40}\text{Ca} + {}_{-1}^0e$
- C. VRAI
- D. FAUX, dans le cas d'une désintégration α , l'atome d'origine se « débarrasse » d'un noyau d'hélium, soit 2 protons et 2 neutrons (donc 4 nucléons). La réaction s'écrit donc : ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_{86}^{222}\text{Rn} + {}_{2}^4\text{He}$. On voit ici que les numéros atomiques et les nombres de masse s'équilibrent de chaque côté
- E. FAUX

5. A propos de la dosimétrie :

- A. Les électrons et les protons sont des particules directement ionisantes
- B. L'exposition tellurique varie avec l'altitude
- C. L'exposition interne par inhalation est principalement liée au radon présent dans l'atmosphère
- D. Les risques de développer des effets stochastiques sont plus importants si la dose est délivrée dans un court laps de temps
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ACD

- A. VRAI, à l'inverse des neutrons et photons qui sont indirectement ionisants
- B. FAUX, c'est l'exposition cosmique qui varie avec l'altitude. L'exposition tellurique provient des éléments terrestres
- C. VRAI
- D. VRAI, le débit de dose est donc plus important donc le risque est plus important
- E. FAUX

6. A propos de la dosimétrie :

- A. Le Sievert (Sv) mesure l'effet de l'irradiation reçue
- B. La dose équivalente est fonction de la dose absorbée et d'un facteur de pondération tissulaire
- C. La dose absorbée est pondérée suivant le type d'énergie du rayonnement
- D. La dose efficace tient compte des effets spécifiques des rayonnements uniquement
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : A

- A. VRAI, tandis que le Gray mesure l'énergie du rayonnement reçu, et le Becquerel mesure le nombre de désintégrations par seconde
- B. FAUX, la dose équivalente est fonction de la dose absorbée et du facteur de pondération radiologique
- C. FAUX, la dose absorbée ne tient compte ni du type de rayonnement, ni de la sensibilité du tissu
- D. FAUX, la dose efficace tient compte du type de rayonnement ET du type de tissu
- E. FAUX

7. A propos de la radioprotection :

- A. C'est l'ensemble des mesures mises en œuvre pour protéger les patients, le personnel, le public et l'environnement des effets néfastes des rayonnements ionisants
- B. Les effets déterministes des rayonnements ionisants ne surviennent qu'au-delà d'un seuil connu fixé à 200 mSv pour une exposition unique
- C. Pour optimiser la radioprotection, le médecin peut prescrire un examen moins irradiant, comme le scanner
- D. Dans tout examen radiologique, il n'y a aucun risque de brûlures
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ABD

- A. VRAI, définition du cours
- B. VRAI
- C. FAUX, le médecin peut prescrire un examen moins irradiant, comme l'IRM ou l'échographie (le scanner est irradiant, émet des rayons X)
- D. VRAI, les brûlures étant des effets déterministes, le risque d'en avoir lors d'examens radiologiques est nul (on n'atteint pas le seuil de 200 mSv)
- E. FAUX