

Exercice sur médecine et radioprotection

Exercice I:

Le dossier médical individuel est constitué par :

- 1) L'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants transmise par l'employeur.
- 2) Les résultats du suivi dosimétrique individuel, ainsi que la dose efficace.
- 3) Le cas échéant, les expositions ayant conduit à un dépassement des valeurs ainsi que la dose reçue au cours de ces expositions.
- 4) Les résultats des examens complémentaires prescrits par le médecin du travail.

En cas d'événement significatif ou de dépassement des valeurs limites, le médecin du travail qui estime que l'exposition d'un travailleur peut constituer un événement significatif, en informe :

L'employeur et le conseiller en radioprotection sous une forme nominative excluant toute notion quantitative de dose.

La visite médicale pour un travailleur classé en catégorie A est renouvelée :

- ② Tous les ans

La visite médicale pour un travailleur classé en catégorie B est en principe renouvelée:

- ③ Tous les deux ans

Exercice II

1)

Un travailleur de l'industrie nucléaire a subi en janvier 2020 une irradiation accidentelle. Le dosimètre opérationnel dont il est porteur ainsi que les instances et structures officielles et compétentes en radioprotection (médecine du travail, IRSN) indiquent qu'il a reçu une irradiation de 30 mSv. Ces 30 mSv :

- A. représentent une dose efficace d'irradiation.
- B. dépassent la limite annuelle admissible pour un travailleur.
- C. font que ce travailleur ne peut plus occuper son emploi pendant 5 ans.
- D. exposent ce travailleur à des effets pathologiques précoces et obligatoires.
- E. sont inférieurs à l'irradiation naturelle reçue par les populations en certaines régions du monde.

2)

En matière d'irradiations humaines, la dose efficace E :

- A. exprime le détriment représenté par l'ensemble des effets aléatoires sur l'ensemble de l'organisme.
- B. est la grandeur réglementaire dans le domaine de la radioprotection.
- C. fait intervenir, dans l'établissement de sa valeur, le facteur de pondération tissulaire des différents tissus de l'organisme.
- D. ne fait pas intervenir, dans l'établissement de sa valeur, le facteur de pondération radiologique du ou des rayonnements en cause.
- E. ne fait pas intervenir, dans l'établissement de sa valeur, la dose absorbée lors des irradiations.

3)

Au sujet des détecteurs à gaz pour la détection des rayonnements ionisants :

- A. Ils sont constitués d'une enceinte dans laquelle règne un vide très poussé et une haute tension accélératrice d'électrons.
- B. Un compteur de type Geiger-Muller peut être utilisé pour mesurer l'irradiation dans un faisceau de rayons X, en radiologie ou en radiothérapie.
- C. Dans un compteur Geiger-Muller, la charge collectée est proportionnelle à l'énergie cédée par les particules.
- D. La tension appliquée en régime chambre d'ionisation est inférieure à celle utilisée en régime Geiger-Muller.
- E. La chambre d'ionisation permet des mesures précises de doses.

4)

Pour des dosimètres utilisés pour la dosimétrie individuelle active du personnel en milieu hospitalier :

- A. L'unité utilisée est le Sievert.
- B. La dose mesurée par ces dosimètres est la dose dite $H_p(10)$ ou $H_p(0,07)$.
- C. La dose mesurée par ces dosimètres est la dose dite $H^*(10)$ ou $H^*(0,07)$.
- D. Ces dosimètres peuvent être des détecteurs à scintillation avec photomultiplicateur.
- E. Ces dosimètres peuvent être du type à semi-conducteur à jonction p-n polarisée en inverse.

5)

En radioprotection, l'irradiation humaine, naturelle ou artificielle, dans le domaine des faibles et moyennes doses, s'exprime officiellement :

- A. Par la dose efficace.
- B. Par la dose absorbée.
- C. En sievert (Sv) ou en sous-multiples.
- D. Par l'activité de la source irradiante.
- E. En becquerel (Bq).