



Année Universitaire 2023–2024

Corrigé type

Radioprotection Master 1 Physique Médicale

Questions

- 1) Donner la définition de la radioprotection. (2pts)
La radioprotection recouvre l'ensemble des mesures prises pour assurer la protection de l'homme et de son environnement contre les effets des rayonnements ionisants.
- 2) Expliquer le principe ALARA. (2pts)
ALARA est l'acronyme de « As Low As Reasonably Achievable » pour Aussi Bas que Raisonnablement Possible.
C'est un principe d'optimisation de la dose à mettre en place une fois la justification de l'acte établie avec une limitation de dose maximale.
- 3) Quelle est la différence entre l'irradiation et la contamination. (2pts)
La contamination peut être interne ou externe suivant qu'elle pénètre ou non dans le corps humain. L'irradiation est provoquée par un rayonnement émis par la matière radioactive. Une contamination est sûrement une irradiation mais le contraire n'est pas juste.
- 4) Selon la publication ICRP N 103 (2007) donner la limite d'exposition pour les travailleurs et pour le public. (4 pts)
Les travailleurs 20 mSv et le public 1 mSv
- 5) Dans un centre d'imagerie médicale le travailleur doit appliquer 3 principes de protection contre l'irradiation citer ces principes. (1pt)
Le temps ; la distance et les écrans blindés.
- 6) Quelle est l'épaisseur d'un écran en béton pour obtenir un facteur d'atténuation de 50 % (HVL) pour les rayons gamma ?
44.5 mm (0.5 pt)
Quelle sera l'épaisseur équivalente en plomb ?
4.8 mm (0.5 pt)
- 7) Quelle est la période de stockage des déchets radioactifs ? (2pts)
10 fois la période radioactive de l'élément stocké

8) Quel est le médicament administré pour bloquer l'absorption de l'iode radioactif lors de l'accident nucléaire de Tchernobyl.

Iodure de potassium (2pts)

9) Compléter le tableau suivant (4 pts)

| Classification des zones | dose ce potentielle annuelle (mSv) |
|--------------------------|------------------------------------|
| Contrôlée | Supérieur à 6 |
| surveillée | $2 < \text{dose} < 6$ |
| Non classée | < 2 |