

N° Candidat : \_\_\_\_\_

Ce dossier doit être rendu agrafé et dans son intégralité

**B1 SECURITE-RADIOPROTECTION**

**Radioprotection.**

**Question n° 1**

/ 3 pts

1.1 Quel est le but de la D.I 82?

---

---

---

---

1.2 Par qui est effectué le double contrôle sur le matériel sortant de zone contrôlée?

/ 3 pts

---

---

---

---

1.3 Quelles sont les conditions de transit du matériel radioactif de zone contrôlée à zone contrôlée (indiquez les seuils de contamination et irradiation)?

/4 pts

---

---

---

---

---

**Question n°2**

Quels sont les moyens de protection contre l'exposition externe ?

/ 3 pts

---

---

---

---

---

|   |                     |              |                       |       |
|---|---------------------|--------------|-----------------------|-------|
| <b>ACADEMIE DE :</b>                                    |                     |              | <b>SESSION 2002</b>   |       |
| <b>GRENOBLE, STRASBOURG, BORDEAUX</b>                   |                     |              |                       |       |
| <b>EXAMEN: BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF</b>      |                     |              | <b>DUREE:2h</b>       |       |
| <b>Epreuve:B1 - ETUDE DE SECURITE, RADIOPROTECTION.</b> |                     |              | <b>COEFFICIENT: 3</b> |       |
| <b>ECHELLE:</b>   | <b>Nb. Tirages:</b> | <b>SUJET</b> | <b>FEUILLE: 1/5</b>   | _____ |

### Question n°3

Un opérateur intervient pour le démantèlement d'une installation dans un local, son intervention nécessitera 110h de présence. Le panneau de renseignement des conditions radiologiques indique une ambiance de 0,35 mSv/h; contamination atmosphérique négligeable.

/ 2 pts 3.1 Calculer l'équivalent de dose intégré en raison de l'ambiance pour la durée de l'intervention?.

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

/ 2 pts 3.2 Quel est la couleur du trisecteur et les valeurs du H à l'entrée du local ?

\_\_\_\_\_

/ 3 pts 3.3 quels sont les risques radiologiques encourus par l'opérateur pendant l'intervention?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Question n°4

Pour cette intervention de 110h, afin de réduire l'ambiance de 0,35 mSv/h on se propose de disposer un écran en Plomb d'épaisseur 1/10 autour d'une conduite. En supposant que l'ambiance est uniquement due à cette conduite :

/ 2 pts 4.1 Calculer le débit d'équivalent de dose ambiant après interposition de l'écran.

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/ 2 pts 4.2 Calculer l'équivalent de dose intégré en fonction de l'ambiance après l'interposition de l'écran.

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|   |                     |              |  |                       |       |
|---|---------------------|--------------|--|-----------------------|-------|
| <b>ACADEMIE DE :</b>                                    |                     |              |  | <b>SESSION 2002</b>   |       |
| <b>GRENOBLE, STRASBOURG, BORDEAUX</b>                   |                     |              |  |                       |       |
| <b>EXAMEN: BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF</b>      |                     |              |  | <b>DUREE:2h</b>       |       |
| <b>Epreuve:B1 - ETUDE DE SECURITE, RADIOPROTECTION.</b> |                     |              |  | <b>COEFFICIENT: 3</b> |       |
| <b>ECHELLE:</b>   | <b>Nb. Tirages:</b> | <b>SUJET</b> |  | <b>FEUILLE: 2/5</b>   | _____ |

### Question n°5

Pendant le démantèlement l'opérateur doit procéder à la découpe d'un élément de tuyauterie à 6 mètres d'une pompe qui présente un débit d'équivalent de dose de 18 mSv/h à 1 mètre.

/ 2 pts 5.1 Calculer le débit d'équivalent de dose intégré par l'opérateur qui travaille à 6m de la pompe.

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

/ 2 pts 5.2 Sachant que le temps nécessaire à la découpe est de 45 minutes, calculer l'équivalent de dose intégré à 6m de la pompe.

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

/ 3 pts 5.3 Déterminer le nombre d'épaisseurs 1/2 nécessaire pour obtenir un débit d'équivalent de dose à 1 mètre inférieur à 3 mSv/h

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/ 1 pts 5.4 Conclusion : \_\_\_\_\_

### Question n°6

/ 1 pts 6.1 Pendant une intervention en zone contrôlée, quel est le seul moyen légal dont dispose l'opérateur pour connaître l'équivalent de dose intégré :

\_\_\_\_\_

/ 1 pts 6.2 Quel organisme officiel gère ce moyen légal ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/ 1 pts 6.3 De quel ministère dépend cet organisme ?

\_\_\_\_\_

|  |                     |              |  |                       |       |
|--|---------------------|--------------|--|-----------------------|-------|
| <b>ACADEMIE DE :</b>                                     |                     |              |  | <b>SESSION 2002</b>   |       |
| <b>GRENOBLE, STRASBOURG, BORDEAUX</b>                    |                     |              |  |                       |       |
| <b>EXAMEN: BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF</b>       |                     |              |  | <b>DUREE:2h</b>       |       |
| <b>Epreuve: B1 - ETUDE DE SECURITE, RADIOPROTECTION.</b> |                     |              |  | <b>COEFFICIENT: 3</b> |       |
| <b>ECHELLE:</b>  | <b>Nb. Tirages:</b> | <b>SUJET</b> |  | <b>FEUILLE: 3/5</b>   | _____ |

### Question n°7

Un agent doit intervenir dans un local où l'activité volumique mesurée de la contamination atmosphérique est égale à  $4,8 \cdot 10^4 \text{ Bq/m}^3$ .

#### **Données:**

- La L.A.I par inhalation de ce radioélément est égal à  $7,2 \cdot 10^9 \text{ Bq}$
- La capacité respiratoire de cet opérateur est de  $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ .

7.1 Calculer la L.D.C.A de ce radioélément

/ 3 pts

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

7.2 Calculer l'équivalent de dose annuelle délivrée en considérant que l'activité volumique mesurée est permanente.

/ 3 pts

Formule : \_\_\_\_\_

Application numérique : \_\_\_\_\_

7.3 Quel risque encourt l'opérateur dans ces conditions?

/ 2 pts

7.4 Quels sont les moyens de protection contre ce risque?

/ 2 pts

### Sécurité.

#### Question n°8

/ 4 pts

Quels sont les principaux risques lors de la manutention manuelle de charges lourdes?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|   |                     |              |                       |       |
|---|---------------------|--------------|-----------------------|-------|
| <b>ACADEMIE DE :</b><br><b>GRENOBLE, STRASBOURG, BORDEAUX</b> |                     |              | <b>SESSION 2002</b>   |       |
| <b>EXAMEN: BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF</b>            |                     |              | <b>DUREE: 2h</b>      |       |
| <b>Epreuve: B1 - ETUDE DE SECURITE, RADIOPROTECTION.</b>      |                     |              | <b>COEFFICIENT: 3</b> |       |
| <b>ECHELLE:</b>   | <b>Nb. Tirages:</b> | <b>SUJET</b> | <b>FEUILLE: 4/5</b>   | _____ |

**Question n°9**

/ 4 pts

Indiquer les principes de sécurité physique pour soulever une charge manuellement :

---

---

---

---

---

**Question n°10**

/ 4 pts

Quelles sont les précautions à prendre avant d'utiliser un échafaudage?

---

---

---

---

---

---

**Question n°11**

/ 2 pts

Quelle est la conduite à tenir en cas d'alerte PUI?

---

---

---

**Question n°12**

/ 1 pts

Quelle est la signification du point vert ALARA?

---

---

| Feuille 1/5 | Feuille 2/5 | Feuille 3/5 | Feuille 4/5 | Feuille 5/5 | Total |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| /13         | /11         | /11         | /14         | /11         | /60   |

|             |            |
|-------------|------------|
| <b>Note</b> | <b>/20</b> |
|-------------|------------|

|  |                     |              |  |                       |  |
|--|---------------------|--------------|--|-----------------------|--|
| <b>ACADEMIE DE :</b>                                     |                     |              |  | <b>SESSION 2002</b>   |  |
| <b>GRENOBLE, STRASBOURG, BORDEAUX</b>                    |                     |              |  |                       |  |
| <b>EXAMEN: BEP AGENT ASSAINISSEMENT RADIOACTIF</b>       |                     |              |  | <b>DUREE:2h</b>       |  |
| <b>Epreuve: B1 - ETUDE DE SECURITE, RADIOPROTECTION.</b> |                     |              |  | <b>COEFFICIENT: 3</b> |  |
| <b>ECHELLE:</b>  | <b>Nb. Tirages:</b> | <b>SUJET</b> |  | <b>FEUILLE: 5/5</b>   |  |