**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE**

SESSION 2021

ÉPREUVE **E5** : Analyse et organisation d’une activité en environnement nucléaire

|  |
| --- |
| **DOSSIER CANDIDAT** |

*Le dossier candidat se compose de 7 pages, numérotées de 1/7 à 7/7.*

*Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu’il est complet.*

**DOCUMENTS ET MATÉRIELS AUTORISÉS**

L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Tout autre matériel est interdit.

Aucun document autorisé.

**Documents à rendre avec la copie :**

DOCUMENT RÉPONSE 1 ……………………………………………………………..…………..Page 6/7

DOCUMENT RÉPONSE 2 ………………………………………………..………………………..Page 7/7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Analyse de risque du chantier** | |
| Barème : 42 points | Durée conseillée : 2 heures |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-1** | Documents à consulter : Dossier technique, pages 5 à 11 | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quels sont les risques radiologiques de l’intervention d’assainissement ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-2** | Documents à consulter : Dossier technique, page 12 | Note : / 2 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quel est le débit d’équivalent de dose au poste de travail ? Exprimer la réponse en mSv.h-1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-3** | Documents à consulter : Dossier technique, page 12 | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Donner la valeur de contamination du local de l’intervention. Exprimer la réponse en Bq.cm-2. En déduire son niveau de contamination.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-4** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

*Le service compétent en radioprotection est dans l’incapacité de vous fournir une cartographie de l’intérieur du puisard.*

Est-il possible que des variations existent entre les valeurs de la cartographie du local et les relevés de l’intérieur du puisard ? Si oui, justifier votre réponse.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-5** | Documents à consulter : Dossier technique, page 12, page 24 et page 25 | Note : / 10 pts |
| Répondre sur **DOCUMENT RÉPONSE 1 page 6/7 de ce DOSSIER CANDIDAT** | |

Établir la dosimétrie collective prévisionnelle optimisée de l’intervention d’assainissement en complétant le document « fiche de prévisionnel et de suivi dosimétrique ».

(Faire une proposition d’optimisation du bilan dosimétrique).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-6** |  | Note : / 2 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

*On prendra 15,6 H.mSv pour le résultat de la question précédente.*

Quantifier la dosimétrie prévisionnelle que prendra un intervenant pour cette activité.

Exprimer le résultat en mSv.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-7** | Documents à consulter : Dossier technique, page 4, page 5 à page 9 et page 28 | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quelle situation propice aux erreurs pourrait entraîner un risque sûreté ? Quelles pratiques de fiabilisation peuvent être mises en œuvre ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-8** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quels sont les autres risques sûreté générés par l’activité de décontamination ? Donner les parades associées à ces risques.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-9** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quel est le pire risque sécurité de votre activité ? Quel autre risque peut-il générer ? Quelles sont les parades mises en œuvre pour lutter contre ce risque sécurité ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-10** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Énumérer les risques et les prescriptions de votre activité en utilisant exclusivement les termes du panneau de chantier (Dossier technique, page 30).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2** | **Pilotage et réalisation du chantier** | |
| Barème : 40 points | Durée conseillée : 2 heures |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-1** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Constituer et désigner l’équipe d’intervention (composée de trois personnes) en vous appuyant des habilitations, de la disponibilité et des compétences des collaborateurs.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-2** |  | Note : / 5 pts |
| Répondre sur **DOCUMENT RÉPONSE 2, page 7/7 de ce DOSSIER CANDIDAT** | |

Établir l’organigramme nominatif de l’activité.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-3** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

D’après le phasage de l’intervention, donner le nom de la phase de l’activité qui n’apparait pas sur le chemin critique. Expliquer les avantages de cette situation.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-4** | Documents à consulter : Dossier technique, pages 15 à 19 | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

*Lors de la vérification de la gamme d’intervention, vous avez constaté que l’ordre des contrôles des conditions d’accès n’est pas correct.*

Proposer une modification du mode opératoire de la Gamme d’Intervention.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-5** | Documents à consulter : Dossier technique, page 22 | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Compléter les libellés manquants des séquences 00 et 80 du Document de Suivi de l’Intervention.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-6** |  | Note : / 3 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Proposer des points d’arrêt supplémentaires qui vous semblent nécessaires dans le Document de Suivi de l’Intervention.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-7** |  | Note : / 12 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Établir le budget de l’intervention en calculant les coûts de l’activité (intervenants et location). On considèrera dans le calcul que les collaborateurs de l’entreprise MLEC interviennent toute la durée de l‘intervention et que l’entreprise LOG vous met à disposition trois employés pour leurs phases d’activité. Le coût TTC des achats est estimé à 10 000 €.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-8** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quelle est la réunion qui permet de vérifier si la mise en œuvre des parades est en adéquation avec les risques identifiés et qui requiert obligatoirement la présence d’un représentant de l’entreprise exploitante ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3** | **Contrôle et exécution du chantier proposé** | |
| Barème : 38 points | Durée conseillée : 2 heures |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-1** |  | Note : / 2 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quelle est la technique de communication qui permet de vérifier la bonne compréhension des consignes lors de vos différents échanges avec votre équipe ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-2** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

À quels moments pouvez-vous vous assurer que les consignes ont bien été assimilées ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-3** | Documents à consulter : Dossier technique, page 19 et page 30 | Note : / 8 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

*Le plan de prévention préconise d’effectuer une visite terrain avant le lancement des travaux. Vous constatez un certain nombre d’écarts.*

Pour pré-remplir le Procès Verbal d’Ouverture de chantier, donner pour chaque dégradation, les exigences correspondantes et les observations.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-4** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

En tant que chargé d’affaire, à quels moments pouvez-vous contrôler l’avancement et la bonne exécution des travaux ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-5** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quelle est la consigne donnée à l’équipe d’intervention sur la conduite à tenir en cas de déclenchement d’une alarme incendie ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-6** |  | Note : / 6 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Quels sont les documents qui permettent de contrôler la conformité du déroulement de l’activité lorsque celle-ci est déjà terminée ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-7** |  | Note : / 4 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

Lors du débriefing de l’activité, l’équipe d’intervention relève plusieurs écarts rencontrés. Que devez-vous faire ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.3-8** |  | Note : / 6 pts |
| Répondre sur **feuille de copie** | |

*Lors de la clôture de l’activité, les intervenants vous transmettent leur dosimétrie pour l’activité. Le chargé de travaux a reçu 4,2 mSv et les deux exécutants ont reçu 5 mSv.*

Établir le bilan dosimétrique sur 12 mois glissants de l’activité en fonction des intervenants préalablement choisis.

**DOCUMENT RÉPONSE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.1-5** |  | Note : / 10 pts |

**FICHE DE PRÉVISIONNEL ET DE SUIVI DOSIMÉTRIQUE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Local*** |  | ***Date*** |  |
| ***Libellé de l’intervention*** |  | ***OI*** |  |

***Prévisionnel Entreprise MLEC***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***REX*** | ***O / N*** | ***Bilan dosimétrique antérieur*** |
| Opération réalisée antérieurement |  |  |

Une analyse détaillée est-elle nécessaire (O / N) : O

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Mode opératoire*  *Phase de travaux* | *Temps actif (h)* | *Nb d’intervenants* | *DeD du local (mSv.h-1)* | *Coef. D’exposition* | *Dose collective prévisionnelle*  *(H.mSv)* |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |
| Total | | | | |  |

Commentaires éventuels sur le prévisionnel : *Coef. D’exposition 0.7 : Intervenants expérimentés*

***Optimisation du bilan dosimétrique***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Axes d’optimisation | O / N | Commentaires / appréciation qualitative de l’optimisation |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**DOCUMENT RÉPONSE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Q.2-2** |  | Note : / 5 pts |

**ORGANIGRAMME DE L’INTERVENTION**

Entité :

N° d’affaire : Date :Page : **01/01** Rév : **00**

N° de commande client : **CO46543**   Tranche / Unité :

Libellé des travaux :

Nom du client :  Visa :