

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**TECHNIQUES D'INTERVENTIONS SUR**  
**INSTALLATIONS NUCLÉAIRES**

**SESSION 2021**

ÉPREUVE E2 : Préparer un chantier en environnement nucléaire

Sous-épreuve **E22 : Préparation des interventions**

<b>DOSSIER CANDIDAT</b>
-------------------------

*L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.  
Aucun document autorisé.*

*Le dossier se compose de 12 pages, numérotées de 1/12 à 12/12.  
Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.*

**Ce dossier sera rendu dans sa totalité, agrafé dans une copie anonymée.**

<b>DOSSIER CANDIDAT</b>		<b>Session 2021</b>	
<b>Baccalauréat Professionnel TECHNIQUES D'INTERVENTIONS SUR INSTALLATIONS NUCLÉAIRES</b>			
Épreuve E2 : Préparer un chantier en environnement nucléaire Sous-épreuve E22 : <b>Préparation des interventions</b>			
Repère : 2106-TIN 22 1	Durée : <b>2 heures 30</b>	Coefficient : <b>4</b>	Page <b>1/12</b>

## **Contexte industriel**

Dans un CNPE de type REP, la maîtrise physico-chimique du circuit primaire s'effectue par l'intermédiaire de filtres et de résines. Ces équipements sont situés dans le **Bâtiment des Auxiliaires Nucléaires (BAN)** sur le « *plancher filtres* ». Pour un arrêt de tranche l'exploitant est amené à remplacer plusieurs filtres pour assurer le maintien de la qualité de l'eau du circuit primaire. Notre étude portera sur le remplacement d'un de ces filtres.

## **Mise en situation**

L'exploitant programme le remplacement du filtre 1 RCV 212 FI. Suite à un aléa dans la cellule d'enfûtage trois interventions sont prévues :

- une première intervention de maintenance qui concerne le remplacement du capteur 323 SM sur la pince couvercle 320 PA dans le NB 0576 ;
- une deuxième intervention qui porte sur le remplacement du filtre 1 RCV 212 FI ;
- une troisième intervention qui porte sur la mise en coque béton de ce filtre.

Le remplacement du filtre et la préparation de la coque béton se font en parallèle.

## **Problématique :**

Quelles sont les étapes nécessaires pour mener à bien ces trois interventions tout en maîtrisant les risques conventionnels et radiologiques pour garantir la sécurité de l'équipe intervenante ?

***Cette sous-épreuve propose 5 parties distinctes et pouvant être traitées indépendamment les unes des autres.***

PARTIE 1 : Localisation des lieux d'intervention (4 points)

PARTIE 2 : Évaluation des risques (8 points)

PARTIE 3 : Planification de l'intervention (2,5 points)

PARTIE 4 : Mesures de radioprotection (4 points)

PARTIE 5 : Gestion des déchets (1,5 point)

<b>BCP Techniques d'interventions sur installations nucléaires</b>	<b>E22 – Préparation des interventions</b>	
Repère : 2106-TIN 22 1	<b>DOSSIER CANDIDAT</b>	Page <b>2/12</b>

## PARTIE 1 : LOCALISATION DES LIEUX D'INTERVENTION (4 points)

Un dossier d'intervention vous a été remis, vous devez en prendre connaissance et vous repérer dans cet espace professionnel.

Q1-1	<i>Dossier ressources page 3/32</i>
------	-------------------------------------

Indiquer le repère du filtre que vous devez remplacer.

Réponse	
---------	--

Q1-2	
------	--

Décoder le repérage de ce filtre.

Réponse	
---------	--

Q1-3	<i>Dossier ressources page 13/32</i>
------	--------------------------------------

Citer les deux filtres voisins de celui sur lequel vous intervenez.

Réponse	
---------	--

Q1-4	<i>Dossier ressources page 3/32</i>
------	-------------------------------------

Indiquer le repère du local où est situé le filtre.

Réponse	
---------	--

Q1-5	
------	--

Décoder le repérage de ce local.

Réponse	
---------	--

Q1-6	<i>Dossier ressources pages 3/32 et 4/32</i>
------	--

Préciser la hauteur du plancher filtre.

Réponse	
---------	--

## PARTIE 2 : ÉVALUATION DES RISQUES (8 points)

L'intervention présente des risques qui sont identifiés dans le plan de qualité (*dossier ressources pages 15/32 à 27/32*), vous devez les prendre en compte pour votre intervention.

Q2-1	<i>Dossier ressources page 29/32</i>
------	--------------------------------------

Identifier le type du filtre à remplacer qui correspond à l'intervention.

Réponse	
---------	--

Q2-2	<i>Dossier ressources page 29/32</i>
------	--------------------------------------

Préciser la désignation de la cartouche de ce filtre et son numéro d'article.

Réponse	
---------	--

Q2-3	<i>Dossier ressources page 28/32</i>
------	--------------------------------------

Choisir l'étiquette correspondante à la cartouche du filtre en cochant la bonne case et donner sa date de fabrication.

Réponse	<input type="checkbox"/> Étiquette n°1	<input type="checkbox"/> Étiquette n°2
	<input type="checkbox"/> Étiquette n°3	<input type="checkbox"/> Étiquette n°4
	Date de fabrication :	

Q2-4	<i>Dossier ressources pages 7/32 à 27/32</i>
------	--

Lister l'outillage nécessaire pour réaliser l'intervention.

Réponse	
---------	--

<b>BCP Techniques d'interventions sur installations nucléaires</b>	<b>E22 – Préparation des interventions</b>	
Repère : 2106-TIN 22 1	<b>DOSSIER CANDIDAT</b>	Page 5/12

Q2-5	<i>Dossier ressources pages 7/32 à 14/32</i>
------	--

Indiquer la valeur du couple de serrage du filtre en N.m en prenant : 1 m/kg = 10 Nm.

Réponse	
---------	--

Q2-6	<i>Dossier ressources pages 7/32 à 14/32 et page 30/32</i>
------	--

Choisir la clé dynamométrique en adéquation pour cette intervention, en donnant sa référence et sa capacité.

Réponse	
---------	--

Q2-7	<i>Dossier ressources pages 9/32 et 30/32</i>
------	---

Indiquer la référence cliquet de la clé dynamométrique choisie précédemment. Choisir la douille adéquate en donnant sa référence.

Réponse	
---------	--

Q2-8	
------	--

Citer le nom du document qui permet de vérifier la conformité d'une clé dynamométrique.

Réponse	
---------	--

Q2-9	<i>Dossier ressources pages 15/32 à 27/32</i>
------	---

Lister les points d'arrêts prévus sur cette intervention. Compléter le tableau en précisant le numéro de phase, la désignation et qui le lève.

Réponse	N° Phase	Point d'arrêt levé par :
	5	Management ST/KDE

Q2-10	<i>Dossier ressources pages 15/32 à 27/32</i>
-------	---

Consulter le dossier d'intervention et compléter le tableau d'identification des **risques radiologiques** pour l'opération 15.

Réponse	Risques identifiés	Parades

Q2-11	
-------	--

Indiquer quel est l'intérêt de mettre la casemate en dépression.

Réponse	
---------	--

Q2-12	<i>Dossier ressources pages 15/32 à 27/32</i>
-------	---

Définir si l'activité doit se poursuivre si la casemate n'est pas en dépression. Justifier votre réponse.

Réponse	
---------	--



### PARTIE 3 : PLANIFICATION DE L'INTERVENTION (2,5 points)

Cette partie concerne uniquement l'intervention de remplacement du filtre.

Q3-1	<i>Dossier ressources page 3/32</i>
------	-------------------------------------

Retrouver la date et l'heure de début de l'intervention ainsi que sa durée.

Réponse	
---------	--

Q3-2	<i>Dossier ressources page 31/32</i>
------	--------------------------------------

Définir à quel poste horaire, les intervenants devront être pour pouvoir réaliser l'activité. Justifiez votre réponse.

Réponse	
---------	--

Q3-3	<i>Dossier ressources pages 7/32 à 14/32</i>
------	--

Combien de personnes composent l'équipe d'intervention « remplacement du filtre » ?  
Donner leurs fonctions.

Réponse	
---------	--

Q3-4	<i>Dossier ressources page 31/32</i>
------	--------------------------------------

L'exécutant qui a été choisi pour cette intervention est David LEFORT. Justifier ce choix.

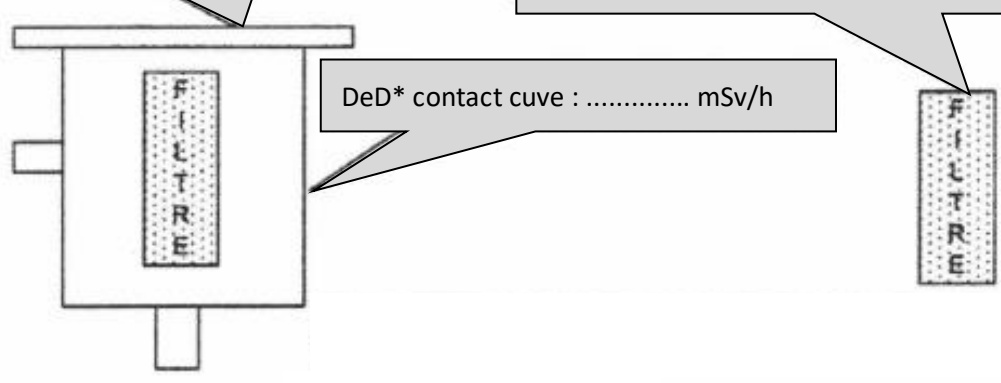
Réponse	
---------	--

## PARTIE 4 : MESURES DE RADIOPROTECTION (4 points)

Cette partie concerne uniquement l'intervention de remplacement du filtre.

Q4-1	Dossier ressources pages 15/32 à 27/32
------	--

Compléter le schéma ci-dessous qui sera transmis à l'équipe qui prépare la coque béton.  
Écrire les réponses sur les pointillés des cases grisées.

<b>Réponse</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Repère Fonctionnel du Filtre</p> <div style="border: 1px solid gray; background-color: #cccccc; width: 150px; height: 20px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="font-size: 8px;">.....</span> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>DeD* couvercle fermé : ..... mSv/h</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>DeD* couvercle ouvert : ..... mSv/h</p> </div> </div>  <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>DeD* contact cuve : ..... mSv/h</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>*Débit d'équivalent de Dose</p> </div> </div>
----------------	--

Q4-2	Dossier ressources pages 5/32 et 6/32
------	---------------------------------------

Citer le nom de l'appareil qui sert à faire ces mesures. Justifier.

<b>Réponse</b>	
----------------	--

Q4-3	
------	--

Si suite à un incident l'agent est soumis à un débit d'équivalent de dose de 760 mSv/h corps entier, calculer le temps maximum d'exposition pour atteindre la valeur limite d'un travailleur de catégorie A.

<b>Réponse</b>	
----------------	--

Q4-4	<i>Dossier ressources pages 15/32 à 27/32</i>
------	---

Rechercher la valeur du débit équivalent de dose au poste de travail relevé par le service radioprotection.

Réponse	
---------	--

Q4-5	<i>Dossier ressources page 3/32 et pages 7/32 à 14/32</i>
------	---

Calculer la dosimétrie collective de l'équipe ST/KDE en appliquant un coefficient d'exposition de 0,75.

Réponse	
---------	--

Q4-6	<i>Dossier ressources ST/KDE page 31/32</i>
------	---

Calculer le prévisionnel dosimétrique de David LEFORT à l'issue de l'intervention.

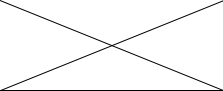
Réponse	
---------	--

**PARTIE 5 : GESTION DES DÉCHETS (1,5 point)**

Le filtre est enfuté dans une coque béton, puis bloqué et bouché. Cet ensemble est appelé colis. Cette partie concerne le mode de stockage de ce colis.

Q5-1	
------	--

Compléter le tableau des catégories de déchets radioactifs. Écrire les réponses sur les pointillés des cases grisées.

		VIE COURTE	VIE LONGUE
Réponse			
	<b>TFA</b>	<b>Déchet TFA</b>	
	<b>FA</b>	Déchets .....	Déchets .....
	<b>MA</b>		Déchets .....
<b>HA</b>	<b>Déchets HA</b>		

Q5-2	<i>Dossier ressources page 32/32</i>
------	--------------------------------------

Déterminer la catégorie de déchets du colis puis sa signification.

Réponse	
---------	--