Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TIIN, veuillez visiter :
bacprotiin.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNIQUES D'INTERVENTIONS SUR INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

SESSION 2018

ÉPREUVE E2 : Préparer un chantier en environnement nucléaire

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

DOSSIER CANDIDAT

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, 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.

Contexte professionnel

Le système RRA assure l'évacuation de la puissance résiduelle (température) pendant les phases de déchargement et de rechargement du combustible de la cuve du réacteur.

Le rôle principal du RRA est d'évacuer :

- la puissance résiduelle du cœur ;
- la chaleur fournie par les pompes primaires ;
- la chaleur contenue dans le fluide et les structures du circuit primaire.

Mise en situation :

Un écart de température du fluide du circuit primaire en sortie du robinet 1 RRA 013 VP a été constaté. Ce défaut est dû à la membrane de l'actionneur puisque des fuites ont été signalées au niveau de son boîtier inférieur.

Pour pallier à ce problème, l'entreprise PROFLUIDE a été mandatée pour cette maintenance corrective.

Un dossier d'intervention doit être constitué avec la rédaction des autorisations de travail nécessaires à la prise en compte des contraintes liées aux risques de leur environnement.

Présentation de l'entreprise

PROFLUIDE est une entreprise spécialisée dans la maintenance de matériel de régulation.

Les horaires de travail sont les suivants : **8 h - 17 h**
Déroulement d'une journée de travail : Réunion d'enclenchement tous les matins de **8 h à 8 h 30**
Débriefing en fin de journée **16 h 30 - 17 h**

Problématique :

Comment l'entreprise pourra remédier au problème de température dans le circuit RRA ?

Cette sous-épreuve propose 4 parties distinctes et pouvant être traitées indépendamment les unes des autres.

PARTIE 1 : Décoder les informations relatives au chantier (5,5 points)
PARTIE 2 : Analyse de risques du chantier (5 points)
PARTIE 3 : Organisation logistique et évaluation dosimétrique du chantier (7,5 points)
PARTIE 4 : Gestion des déchets générés sur le chantier (2 points)

PARTIE 1 : DÉCODER LES INFORMATIONS RELATIVES AU CHANTIER *(5,5 points)*

Avant de réaliser votre intervention, on vous demande tout d'abord de vous repérer dans le bâtiment et sur l'installation.

Q1-1	Dossier ressources page 3/16

Préciser l'intitulé des travaux, la date et la cote de niveau.

Réponse	

Q1-2	Dossier ressources pages 7/16 à 12/16

Décoder le repérage 1 RRA 013 VP.

Réponse	

Q1-3	Dossier ressources pages 3/16 et 12/16

Déterminer la hauteur à laquelle se trouve le local d'intervention.

Réponse	

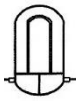
Q 1-4	Dossier ressources pages 5/16 et 14/16

Noter les coordonnées du bâtiment où est installée la vanne.

Réponse	

Q1-5	Dossier ressources pages 6/16, 8/16 à 11/16 et 13/16

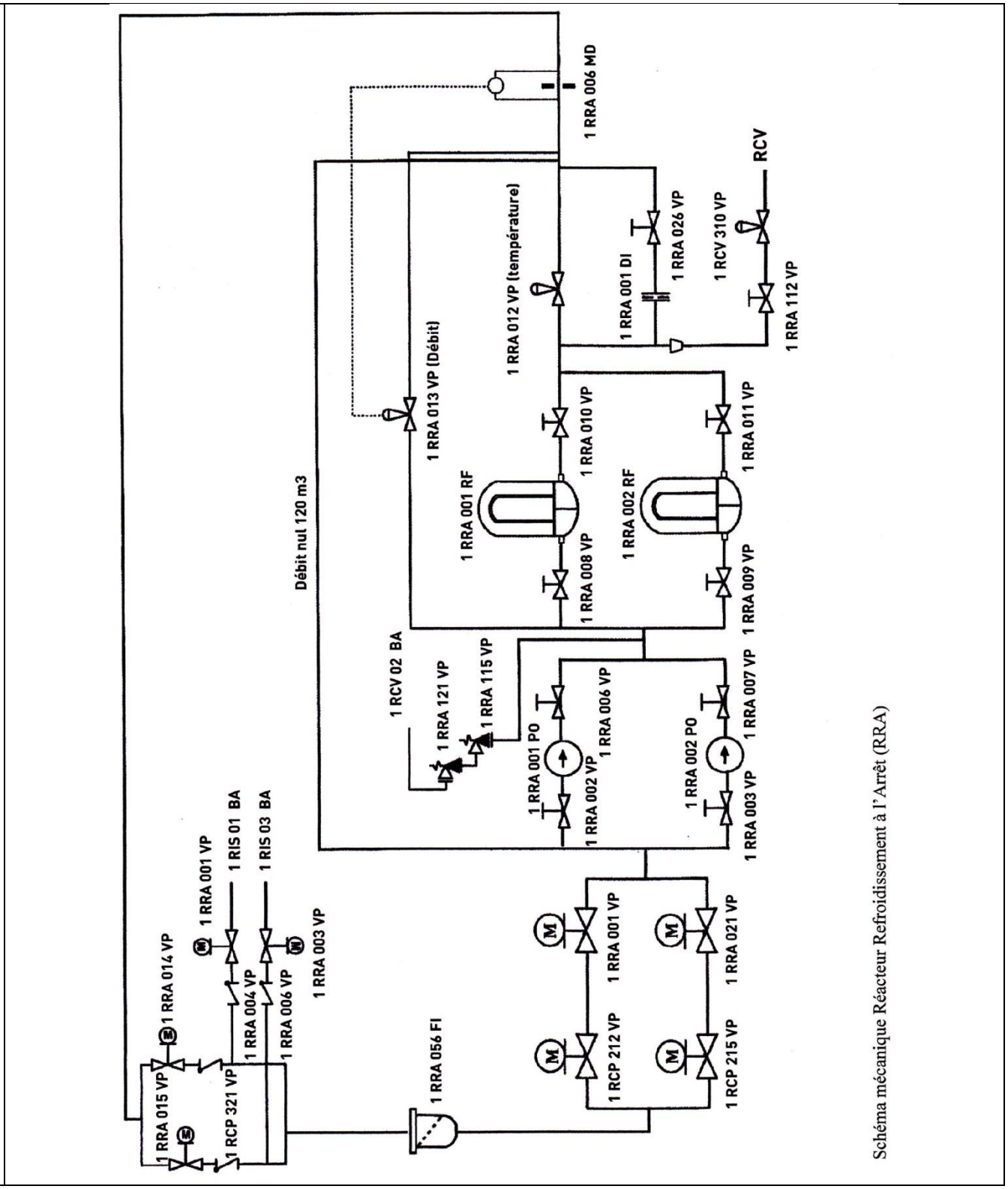
Afin de faciliter le repérage des éléments lors de votre intervention, on vous demande de décoder les informations relatives à chacun des composants.

Réponse	Symbole	Bigramme	Désignation	Couleur de l'étiquette
		***DI***	***Diaphragme***	***Verte***
				
				
				
				

Q1-6	

Représenter par une flèche sur le schéma ci-contre, le sens de circulation du fluide dans la vanne **1 RRA 013 VP.**

Réponse



Q1-7	Dossier ressources page 3/16

Établir la liste du matériel et du consommable nécessaire à la réalisation de l'activité.

	MATÉRIEL et APPAREIL DE CONTRÔLE	CONSOMMABLE
Réponse	☐ Radiamètre ☐ Sonde pour radiamètre ☐ Contaminamètre ☐ Oxygénomètre ☐ Explosimètre ☐ Clé dynamométrique ☐ Borne Filtration Sécurisée (BFS) ☐ Borne UCAL (air respirable) ☐ Bac de rétention (gatte) ☐ Trisecteur Point Chaud Balisé (PCB) ☐ Panneau des conditions radiologiques ☐ Pictogrammes de signalisation : ◇ Danger ◇ Risque ◇ Obligation ☐ Affiche de chantier ☐ Saut de zone ☐ Anneau fixation plastique ☐ Extincteur ☐ Écran de protection type Celtapyre ou Paraspark. Carton ignifugé classé M1 (soudure, meulage, découpe etc) ☐ Risque FME ☐ Pancarte FME ☐ Obturateur souple FME dédié ☐ Outils sécurisés FME ☐ Poteau de balisage en PVC ☐ Danger / Risque avec Chaîne Noire et Jaune ☐ Risque FME avec Chaîne Blanche et Magenta ☐ Colisage avec Chaîne Blanche et Bleue ☐ Chantier avec Chaîne Rouge et Blanche	☐ Chiffonnette / Frottis ☐ Gant vinyle ☐ Gant latex type « chirurgien » ☐ Gant coton ☐ Gant de manutention ☐ Gant pour manipulation produit(s) chimique(s) ☐ Gant isolant (électrique) BT ☐ Tenue papier ☐ Heaume Ventilé (HV) ☐ Tenue Étanche Ventilée (TEV) ☐ Sur-chaussure ☐ Sacs déchets Zone Contrôlée ☐ Vinyle de protection ☐ Kit antipollution ☐ Bombe aérosol (soudure) PMUC : ☐ Dégraissant ☐ Pénétrant ☐ Révélateur ☐ Bombe aérosol fixateur contamination TEV

PARTIE 2 : ANALYSE DE RISQUES DU CHANTIER *(5 points)*

On vous demande d'identifier les risques potentiels associés à cette activité.

Q2-1	

Réaliser l'analyse de risques associés à l'intervention pour les différentes situations.

Réponse	**Risques**	**Parades**
	Erreur de référence de la pièce de rechange	
	Chute de plain-pied dans la zone d'intervention	
	Risque mécanique	

Q2-2	

Compléter le tableau en cochant le mode d'exposition de l'intervenant face aux risques suivants.

Réponse	**Risques**	**Mode d'exposition**	
	Irradiation	☐ interne	☐ avec contact
		☐ externe	☐ sans contact
	Contamination surfacique non fixée	☐ interne	☐ avec contact
		☐ externe	☐ sans contact

Q2-3	Dossier ressources pages 5/16

Quel est le niveau radiologique du local ?

Réponse	

Q2-4	

Citer les parades à mettre en œuvre afin de limiter les risques radiologiques.

Réponse	**Risques**	**Parades**
	Irradiation	
	Contamination surfacique non fixée	

Q2-5

Renseigner le panneau de chantier ci-dessous.

Réponse

RISQUES				
☐ Chute	☐ Trébuchement	☐ Glissade	☐ Chute d'objet	☐ Projection
☐ Mécanique	☐ Manutention	☐ Vapeur	☐ Electrique	☐ Chaleur
☐ Bruit	☐ Incendie	☐ Atm. Explosive	☐ Inflammable	☐ Eclairage
☐ Anoxie	☐ Corrosif	☐ Toxique	☐ Biologique	☐ Amiante
☐ Irradiation	☐ Jaune	☐ Orange	☐ Rouge	☐ Noyade
☐ Contamination				
	RISQUES PARTICULIERS			

Local : _____

Chantier :
_____
_____
_____
____

Du : _____

Au : _____

Ref PdP : n°007

CHARGÉ TRAVAUX

Nom/Prénom :
_____
_____
_____

Entreprise :
_____

Téléphone : 8056

CORRESPONDANT EDF

Nom / Prénom : Tyler Durden
Service : MSR
Téléphone : 2412

PARADES			
☐ Lunettes	☐ Bottes	☐ Manutention	☐ Brûlure
☐ Coupure	☐ Prod. Chimique	☐ Gilet de sauvetage	☐ Anti-Bruit
☐ Masque	☐ Ecran	☐ Heaume	☐ ARI
☐ Harnais	☐ Extincteur	☐ Eclairage	☐ Explosimètre
☐ Oxygènemètre	☐ Radiamètre	☐ Contaminamètre	☐ Contamination
☐ TeV	☐ Tenue anti acide	☐ Panoplie électricien	☐ Vêtement de protection

DESCRIPTION PARTICULIÈRE

Utilisation de la TEV
CONTRÔLE MIP10
OBLIGATOIRE EN SORTIE DE CHANTIER

PARTIE 3 : ORGANISATION LOGISTIQUE ET ÉVALUATION DOSIMÉTRIQUE DU CHANTIER *(7,5 points)*

Dans le cadre de votre activité au sein de l'entreprise, on vous invite à participer à l'organisation liée à la sécurité et à la radioprotection du chantier.

Q3-1	Dossier ressources page 3/16

Reporter sur le planning les différentes tâches en grisant la durée de ces dernières.

Réponse

	Préparation du chantier	Contrôle radiologique	Démontage de la membrane	Mise en sécurité du chantier et contrôle corporel	Changement de la membrane et remontage	Phase d'essais	Repli de chantier
16h30							
16h15							
16h00							
15h45							
15h30							
15h15							
15h00							
14h45							
14h30							
14h15							
14h00							
13h45							
13H30							
12h00							
11h45							
11h30							
11h15							
11h00							
10h45							
10h30							
10h15							
10h00							
9h45							
9h30							
9h15							
9h00							
8h45							
8h30							
PHASES	1	2	3	4	5	6	7

Q3-2	Dossier candidat page 1/12

Vérifier que l'activité peut être réalisée dans une journée de travail de votre entreprise. Justifier.

Réponse	

Q3-3	Dossier ressources page 3/16

Calculer la dose moyenne reçue durant l'intervention.

Réponse	

Q3-4	Dossier ressources page 4/16

Calculer la dose collective pour l'intervention.

Réponse	

Q3-5	Dossier ressources page 4/16

Comparer la valeur de la dose collective avec la dose prévisionnelle du RTR (régime de travail radiologique).

Réponse	

Q3-6	Dossier ressources page 5/16

Calculer la valeur du débit d'équivalent de dose (DeD) au poste de travail.

Réponse	

Q3-7	Dossier ressources page 4/16

Calculer le nombre d'écran biologique ½ nécessaire pour respecter le débit d'équivalent de dose au poste de travail du RTR.

Réponse	

Q3-8	Dossier ressources page 3/16

Renseigner les habilitations que l'exécutant et le chargé de travaux doivent posséder a minima pour effectuer l'activité.

Réponse	Exécutant	Chargé de travaux

PARTIE 4 : GESTION DES DÉCHETS GÉNÉRÉS SUR LE CHANTIER *(2 points)*

On vous demande de participer à la gestion des déchets afin de mettre en œuvre, suivant les conditions locales du chantier, des opérations de collecte, tri, conditionnement, étiquetage et évacuation des déchets (zonage, balisage).

Q4-1	Dossier ressources pages 15/16 et 16/16

Associer à chaque déchet sa filière de retraitement en cochant la case.

	Type de déchets	**Débit d'équivalent de dose (DeD)**	**Contamination**	**CENTRACO**	**ANDRA**
Réponse	Membrane élastomère (caoutchouc)				
	Écrou inox avec rondelles inox (Qt. 8)	10 µSv/h	8000 Bq/cm²		
	Vis inox à tête hexagonale (Qt. 2)	2500 µSv/h			
	Manchon taraudé hexagonal 40 mm	2200 µSv/h	1000 Bq/cm²		
	Chiffonnette		800 Bq/cm²		
	Gant de manutention	5 µSv/h			
	Gants coton		200 Bq/cm²		
	Gants vinyle	2100 µSv/h			
	Douille en chrome Vanadium n° 17	2100 µSv/h			
	Tenue papier		150 Bq/cm²		

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.