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

Bac Pro TIIN

Sous-épreuve E22 : Préparation des interventions

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-TIIN-E22** • Durée : **2 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la demande et des contraintes d'intervention** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technique et chiffrage de l'intervention** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation et planification de l'intervention** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention, radioprotection et gestion des déchets** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprotiin.fr/assets/annales/bac-pro-tiin/Méthodes de maintenance/2026/Bac Pro TIIN - Méthodes de maintenance - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la demande et des contraintes d’intervention

L’équipe de maintenance prépare une intervention programmée sur le moto-réducteur de ventilation MV-204, situé en zone contrôlée. Il faut qualifier la maintenance, repérer les contraintes du chantier et déterminer le critère d’inspection de l’accouplement et de son élément élastique.

Exploitation du dossier d’intervention et méthode de maintenance

Question 1.1. Qualifier la forme de maintenance correspondant à la demande et préciser si son déclenchement relève d’un échéancier ou d’un constat d’état, en s’appuyant sur le DT 2.

Le DT 2 prescrit une **maintenance préventive conditionnelle** : l’état de MV-204 est surveillé par des mesures. Le déclenchement de cette intervention relève d’un **constat d’état**, et non d’un échéancier. La vibration mesurée est de 5,6 mm/s RMS, au-dessus du seuil d’action de 4,5 mm/s RMS. Cet écart doit être signalé et conduit à préparer le contrôle de l’accouplement. La mesure seule ne permet toutefois pas d’ouvrir le carter ni de décider le remplacement de l’élément élastique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintenance préventive conditionnelle, déclenchée par un constat d’état et non par un échéancier.

Contraintes de préparation

Question 1.2. Relever quatre contraintes à intégrer à la préparation du chantier en couvrant au moins deux domaines parmi la radioprotection, la sécurité mécanique et électrique, l’accès au local et la gestion des déchets. Pour chacune, indiquer la donnée du dossier qui la justifie.

Les contraintes ci-dessous couvrent l’accès, la radioprotection, la sécurité mécanique et électrique et la gestion des déchets. Chacune est directement justifiée par une consigne du dossier.

Domaine	Contrainte à préparer	Donnée justificative
Accès	Disposer d’une autorisation d’accès valide.	Accès en zone contrôlée soumis à autorisation.
Radioprotection	Prévoir les dosimètres requis et appliquer les consignes d’accès.	Consigne d’accès en zone contrôlée.
Sécurité mécanique et électrique	Confirmer la consignation et vérifier l’absence d’énergie résiduelle avant ouverture du carter.	Conditions préalables à l’ouverture.
Déchets	Collecter séparément les déchets non caractérisés, les faire contrôler et les confier à l’orientation du référent déchets.	Consigne locale de tri.

Ces exigences doivent être vérifiées et organisées avant les opérations concernées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévoir l'autorisation d'accès, les dosimètres, la consignation avec vérification d'absence d'énergie résiduelle et le tri contrôlé des déchets non caractérisés.

Identification et critère de remplacement

Question 1.3. À l'aide des DT 1 et DT 2, identifier le sous-ensemble concerné et formuler le critère technique conduisant au remplacement de l'élément élastique. Reporter la réponse dans le DR 1.

Le DT 1 désigne le sous-ensemble concerné comme l'**accouplement avec élément élastique, repère 2**. Selon le DT 2, son remplacement est à prévoir si l'inspection révèle au moins un des défauts suivants : fissuration, déformation permanente ou détérioration visible. La vibration supérieure au seuil d'action justifie la préparation du contrôle, mais ne constitue pas à elle seule un critère de remplacement. L'ouverture du carter reste soumise à la vérification préalable des conditions de consignation.

DR 1 complété, identification et décision technique

Barème de coût direct

Poste	Quantité ou durée	Tarif unitaire	Unité de facturation
Techniciens de maintenance	2 personnes pendant 3 h chacune	38 €	€/personne/heure
Intervenant en	1 personne pendant 2 h	44 €	€/personne/heure

Accouplement, élément élastique | **2** | **Fissuration, déformation permanente ou détérioration visible**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Accouplement avec élément élastique, repère 2 : remplacer si fissuration, déformation permanente ou détérioration visible.

2. Étude technique et chiffrage de l’intervention

Le dossier fournit une mesure vibratoire de MV-204, un seuil d’action, une durée prévisionnelle en zone et un débit de dose. Les documents techniques donnent aussi les quantités, durées et tarifs nécessaires pour établir le coût direct de l’intervention.

Diagnostic d’état

Question 2.1. Calculer, en mm/s RMS, l’écart entre la vibration mesurée et le seuil d’action. Conclure sur le critère d’état et proposer la suite à retenir dans la préparation, sans ajouter de valeur limite autre que celle du DT 2.

L’écart se calcule par différence : 5,6 − 4,5 = **1,1 mm/s RMS**. La mesure dépasse donc le seuil d’action du DT 2. Il faut signaler cet écart et préparer le contrôle de l’accouplement. La mesure seule ne justifie pas le remplacement : celui-ci est prévu si l’inspection révèle une fissuration, une déformation permanente ou une détérioration visible de l’élément élastique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Écart : 1,1 mm/s RMS. Signaler l’écart et préparer le contrôle de l’accouplement.

Dose prévisionnelle

Question 2.2. Calculer la dose prévisionnelle individuelle correspondant à 30 minutes en zone avec un débit de dose de 12 µSv/h. Utiliser la relation D = Ḋ × t avec t exprimé en heures, puis reporter le résultat et son unité dans le DR 1.

La durée à utiliser dans la formule doit être exprimée en heures : 30 min ÷ 60 = **0,5 h**. Avec le débit de dose constant du DT 3, la dose individuelle prévisionnelle est **D = 12 × 0,5 = 6 µSv**. Cette estimation ne remplace ni le suivi dosimétrique ni les consignes du site. Reporter le débit, la durée convertie, le calcul et le résultat dans le DR 1.

DR 1 complété : dose prévisionnelle

12 µSv/h	0,5 h	12 × 0,5	6 µSv

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dose prévisionnelle individuelle : 6 µSv.

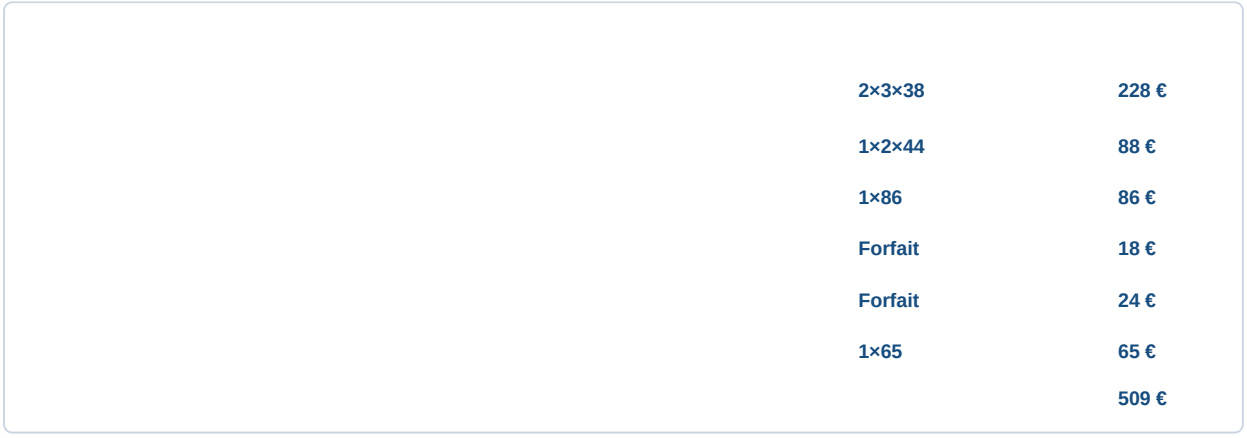
Coût direct prévisionnel

Question 2.3. Calculer le coût direct prévisionnel de l'intervention à partir des quantités, durées et tarifs du DT 3. Détailler les coûts de personnel, de pièces et consommables, d'outillage et d'immobilisation, puis donner le total en euros dans le DR 1.

Poste	Calcul	Coût
Techniciens de maintenance	2 × 3 × 38	228 €
Intervenant en radioprotection	1 × 2 × 44	88 €
Élément élastique	1 × 86	86 €
Consommables	Forfait	18 €
Outillage spécifique	Forfait	24 €
Immobilisation du matériel	1 × 65	65 €
Total		**509 €**

Les coûts de personnel utilisent le nombre de personnes, leur durée d'intervention et le tarif horaire du DT 3. Le coût de la pièce et celui de l'immobilisation sont calculés selon leurs quantités et tarifs. Les consommables et l'outillage sont des forfaits. Le total additionne uniquement les six postes imposés par le dossier.

DR 1 complété : détail du coût direct



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Coût direct prévisionnel : 509 €.

3. Préparation et planification de l’intervention

L’intervention doit être préparée dans un créneau de 08 h 00 à 12 h 30, selon des durées et des antériorités définies pour sept activités. Le candidat établit le planning, précise les validations préalables et sélectionne les moyens ou documents nécessaires à la préparation du chantier.

Ordonnancement

Question 3.1. Calculer la durée totale de la séquence A à G sans chevauchement et en respectant les antériorités. Déterminer l’heure prévisionnelle de fin si l’équipe commence à 08 h 00, puis vérifier la compatibilité avec le créneau de 4 h 30.

Sans chevauchement, les durées des activités A à G s’additionnent : 15 + 30 + 20 + 25 + 60 + 40 + 20 = 210 min, soit 3 h 30. À partir de 08 h 00, la fin prévisionnelle est à 11 h 30. Le créneau dure 4 h 30, soit 270 min : il reste donc 60 min de marge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Durée : 3 h 30. Fin prévue : 11 h 30. Créneau respecté, avec 1 h de marge.

Planning et points d’arrêt

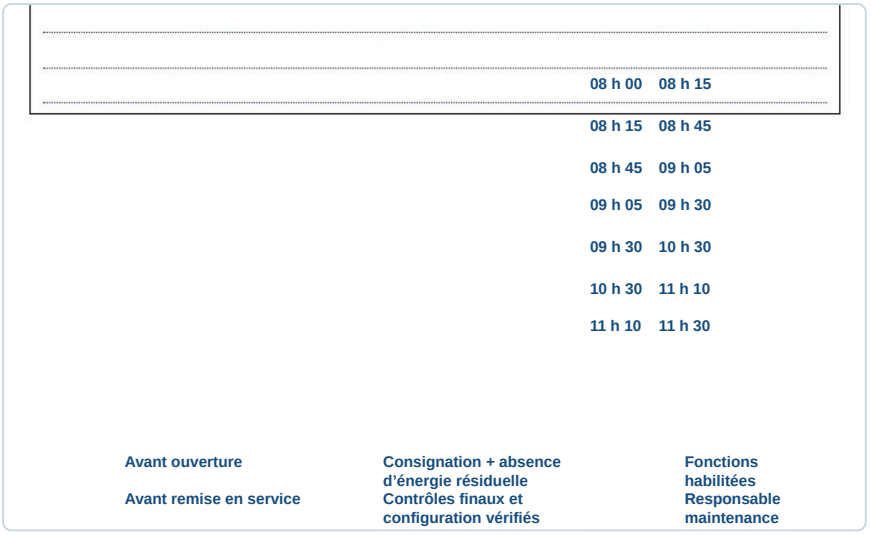
Question 3.2. Compléter le DR 2 avec l’ordre des activités et leurs heures prévisionnelles de début et de fin. Indiquer également les deux points d’arrêt à faire valider avant la poursuite des opérations.

Les activités B et C sont réalisées successivement après A. D commence seulement après la fin des deux, puis E, F et G s’enchaînent. Les deux points d’arrêt proposés sont placés avant l’ouverture du carter et avant la remise en service.

Repère	Début	Fin
A	08 h 00	08 h 15
B	08 h 15	08 h 45
C	08 h 45	09 h 05
D	09 h 05	09 h 30
E	09 h 30	10 h 30
F	10 h 30	11 h 10
G	11 h 10	11 h 30

Avant l’ouverture, confirmer l’autorisation, les consignations et l’absence d’énergie résiduelle avec les fonctions habilitées du site. Avant remise en service, faire valider les contrôles de fin d’intervention et la configuration par le responsable maintenance.

DR 2 complété : planning et points d’arrêt



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fin du planning : 11 h 30. Points d’arrêt : validation des conditions de consignation avant ouverture, puis validation des contrôles avant remise en service.

Moyens et documents

Question 3.3. Établir une liste de quatre moyens ou documents à mettre à disposition avant l’intervention et préciser la fonction attendue de chacun dans la préparation du chantier.

Mettre à disposition les documents et moyens qui permettent d’identifier le travail, de sécuriser l’accès en zone contrôlée et d’autoriser l’ouverture du carter selon les conditions prévues.

1. Ordre de travail et fiche de maintenance MV-204 : définir le périmètre, les critères d’inspection et les suites à donner.
2. Plan de repérage DT 1 : localiser l’accouplement et le carter concernés.
3. Autorisation d’accès et dosimètres requis : permettre l’accès en zone contrôlée et assurer le suivi dosimétrique.
4. Procédure et moyens de consignation : confirmer les consignations électrique et mécanique et vérifier l’absence d’énergie résiduelle avant ouverture.

✓ RÉPONSE À RETENIR

À préparer : ordre de travail et fiche de maintenance, plan de repérage, autorisation d’accès et dosimètres, procédure et moyens de consignation.

4. Prévention, radioprotection et gestion des déchets

Les consignes locales définissent les conditions d'accès en zone contrôlée, les vérifications avant ouverture du carter et la conduite à tenir en cas d'écart. Elles précisent aussi la collecte et l'orientation des déchets dont le statut radiologique doit être établi.

Analyse des risques

Question 4.1. Compléter le DR 2 avec l'analyse d'un risque radiologique et d'un risque mécanique ou électrique. Pour chacun, indiquer la situation dangereuse, une mesure de prévention issue du dossier et la conduite à tenir si la condition de sécurité n'est pas satisfaite.

À reporter dans le DR 2. Le risque radiologique concerne l'accès en zone contrôlée sans autorisation valide ou sans dosimètres requis. Le risque mécanique ou électrique survient si le carter est ouvert avant confirmation des consignations et vérification de l'absence d'énergie résiduelle. Si une condition n'est pas satisfaite, arrêter l'activité, mettre la situation en sécurité dans la mesure du possible et alerter l'encadrement.

DR 2 complété : analyse des risques

Accès sans autorisation ou dosimètre requis	**Autorisation valide, dosimètres requis**	**Arrêt, sécurité, alerte encadrement**
Ouverture sans consignation vérifiée	**Consignations confirmées, énergie résiduelle vérifiée**	**Ne pas ouvrir ; arrêter, sécuriser et alerter**

✓ RÉPONSE À RETENIR

Accès autorisé avec dosimètres requis ; consignations confirmées et absence d'énergie résiduelle vérifiée avant ouverture. Sinon : arrêt, mise en sécurité et alerte de l'encadrement.

Écart dosimétrique

Question 4.2. Décrire, dans l'ordre et conformément aux consignes du DT 3, les actions immédiates à mettre en œuvre si un intervenant relève une dose supérieure à la prévision calculée à la question 2.2.

Une dose supérieure à la prévision constitue un écart dosimétrique. La prévision ne remplace pas le suivi dosimétrique ni les consignes du site. Appliquer immédiatement les consignes du DT 3, dans l'ordre :

1. Arrêter l'intervention.
2. Mettre la situation en sécurité dans la mesure du possible.
3. Alerter l'encadrement selon les modalités du site.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter l'intervention, mettre la situation en sécurité dans la mesure du possible, puis alerter l'encadrement.

Gestion des déchets

Question 4.3. Indiquer la filière à retenir pour un chiffon utilisé pendant l'intervention dont le statut radiologique n'a pas encore été contrôlé. Préciser les étapes requises avant toute éventuelle orientation vers une filière conventionnelle.

Le statut radiologique du chiffon n'étant pas établi, le collecter séparément comme déchet potentiellement contaminé. Le faire contrôler selon la procédure du site, puis laisser le référent déchets déterminer son orientation. La filière conventionnelle est possible uniquement après le contrôle prévu et la confirmation que le chiffon répond aux critères du site pour être reconnu non contaminé.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Collecte séparée, contrôle selon la procédure du site, puis orientation par le référent déchets. Filière conventionnelle uniquement après confirmation du statut non contaminé.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E22 du baccalauréat professionnel Techniques d'interventions sur installations nucléaires, session 2026, code 26-BCP-TIIN-E22, dure 2 h 30 et a un coefficient 4. Elle porte sur la préparation d'une intervention sur le moto-réducteur MV-204 : analyse d'état, calcul de dose et de coût, planification, prévention radiologique et mécanique, ainsi que gestion des déchets.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une vibration supérieure au seuil local de 4,5 mm/s RMS impose de signaler l'écart et de préparer le contrôle de l'accouplement.
- La dose prévisionnelle se calcule par $D = \dot{D} \times t$, avec la durée exprimée en heures.
- Le remplacement de l'élément élastique dépend de l'inspection : fissuration, déformation permanente ou détérioration visible.
- Le coût de personnel se calcule par $C = n \times t \times r$; additionner les postes tarifés pour obtenir le coût direct.

Points de vigilance & attentes du jury

- Comparer la mesure au seuil du dossier et distinguer le déclenchement du contrôle de la décision de remplacer la pièce.
- Convertir les minutes en heures avant le calcul de dose et indiquer systématiquement les unités.
- Respecter toutes les antériorités du planning et vérifier l'heure de fin par rapport au créneau réservé.
- Ne pas ouvrir le carter sans consignation confirmée et vérification de l'absence d'énergie résiduelle.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la dose prévisionnelle individuelle pendant le passage en zone ?

Convertissez d'abord la durée en heures, puis multipliez le débit de dose par cette durée. Pour 30 minutes à 12 µSv/h, t vaut 0,5 h et la dose prévisionnelle est de 6 µSv par intervenant.

Q : La vibration mesurée suffit-elle à décider le remplacement de l'élément élastique ?

Non. Une mesure supérieure au seuil d'action conduit à signaler l'écart et à préparer le contrôle de l'accouplement. Le remplacement dépend de l'inspection et des critères visuels définis dans le dossier.

Q : Comment organiser le planning lorsque deux activités ont le même prérequis ?

Respectez les prérequis et les durées indiqués. Ici, les activités B et C suivent A, mais elles sont réalisées sans chevauchement; D ne commence qu'après la fin des deux, puis E, F et G s'enchaînent.

Q : Quel critère permet d'orienter un déchet vers une filière conventionnelle ?

Un déchet au statut radiologique inconnu est collecté séparément et contrôlé selon la procédure du site. Seule la confirmation de son statut conforme aux critères du site permet d'envisager la filière conventionnelle désignée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprotiin.fr/assets/annales/bac-pro-tiin/Méthodes de maintenance/2026/Bac Pro TIIN - Méthodes de maintenance - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro TIIN : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.