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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

MAINTENANCE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION CONNECTÉS

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE E31 : MAINTENANCE PRÉVENTIVE D'UN SYSTÈME

Coefficient : 3 Durée : 4 heures

Le système de production, les équipements de protection individuelle, les outillages, les moyens de mesure et les documents techniques DT 1 à DT 3 sont mis à disposition. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Préparer et réaliser la surveillance du convoyeur C-12 (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Analyser les résultats et tracer la surveillance (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparer l'opération de maintenance préventive systématique (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Réaliser, contrôler et clôturer l'intervention préventive (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ATELIER DE CONDITIONNEMENT SÈVRE CONDITIONNEMENT, ZONE INDUSTRIELLE DE LA MOTHE-ACHARD, VENDÉE

Vous intervenez sur le convoyeur C-12 de la ligne de conditionnement de l'atelier Sèvre Conditionnement. L'épreuve comporte deux situations pratiques indépendantes de 2 heures chacune. La situation 1 porte sur la surveillance, l'inspection et le contrôle du système. La situation 2 porte sur une opération de maintenance préventive systématique sur le même type de support.

Vous devez appliquer les consignes de sécurité du site, respecter les documents techniques et renseigner les documents réponse DR 1 et DR 2. Toute anomalie présentant un risque ou susceptible d'aggraver un défaut doit être signalée au responsable et ne doit pas être corrigée sans autorisation. La notation porte sur les gestes professionnels réalisés, les contrôles effectués, l'analyse des résultats, la traçabilité et le respect des règles de sécurité et de l'environnement.

Chaque situation est notée sur 10 points. Le total de l'épreuve est ramené sur 20 points.

PARTIE 1 : Préparer et réaliser la surveillance du convoyeur C-12 (5 points)

Situation 1, première partie : préparation, inspection et relevés

Durée de la situation 1 : 2 heures. À partir de la demande d'intervention et des documents DT 1 et DT 2, préparez puis réalisez les contrôles de surveillance prévus sur le convoyeur C-12. Consignez les valeurs effectivement relevées sur le support et les résultats fournis dans le dossier. Les contrôles nécessitant un accès à une zone dangereuse doivent être réalisés après mise en sécurité selon la procédure du site.

Ordre de travail : surveillance préventive C-12

Rubrique	Donnée
Équipement	Convoyeur à bande C-12, entraînement par motoréducteur
Demande	Effectuer une inspection visuelle, relever les indicateurs et détecter toute dérive
État demandé	Contrôle à l'arrêt pour les mesures au niveau du palier et de la bande
Anomalie signalée	Un écart latéral de la bande a été observé en fin de poste
Compte rendu attendu	Relevés, comparaison aux limites, décision et alerte éventuelle sur DR 1

Demande d'intervention établie par le responsable de maintenance.

1.1 (1 point) Avant le contrôle, prenez connaissance de l'ordre de travail et des documents. Identifiez les risques principaux, choisissez les équipements de protection adaptés et indiquez les conditions de mise en sécurité à appliquer avant d'accéder aux zones contrôlées. Faites valider la mise en sécurité conformément à la procédure du site.

1.2 (2 points) Réalisez les contrôles visuels et les relevés prévus par la fiche DT 2, en utilisant les moyens mis à disposition. Reportez sur DR 1 les résultats effectivement observés ou mesurés, les unités et les conditions de contrôle. Ne démontez aucun protecteur sans autorisation et ne remettez pas le système en marche avant validation de la zone.

1.3 (2 points) Comparez les mesures aux valeurs de référence de DT 2. Distinguez les valeurs conformes des écarts, formulez une conclusion de surveillance et signalez toute anomalie au responsable. Justifiez votre décision en vous appuyant sur les seuils fournis.

PARTIE 2 : Analyser les résultats et tracer la surveillance (5 points)

Situation 1, seconde partie : interprétation et communication

Cette partie prolonge la situation 1. Les données de contrôle consignées dans DT 2 sont disponibles pour l'analyse, y compris si une valeur n'a pas pu être relevée sur le support. La dérive d'alignement de la bande doit faire l'objet d'une décision argumentée. Vous ne devez pas entreprendre de réglage non prévu dans la demande d'intervention.

Résultats de contrôle disponibles pour l'analyse

Indicateur	Valeur relevée	Limite ou référence	État
Écart latéral de la bande au repère de contrôle	7 mm	Maximum 5 mm	À déterminer
Température du palier côté entraînement après 20 min de marche	64 °C	Alerte à partir de 70 °C	À déterminer
État visuel du protecteur d'accouplement	En place, fixation présente	Protecteur présent et fixé	À déterminer
Bruit au palier lors de l'écoute en fonctionnement	Pas de bruit anormal signalé	Absence de bruit anormal	À déterminer

Valeurs relevées lors du contrôle préparatoire de C-12.

2.1 (2 points) Complétez le tableau DR 1 en classant chaque résultat comme conforme, à surveiller ou non conforme selon les limites et critères de DT 2. Pour l'écart de bande, calculez le dépassement de la limite en millimètres.

2.2 (1 point) Rédigez une synthèse courte de l'état du convoyeur. Indiquez explicitement si une intervention corrective immédiate est autorisée dans le cadre de la demande présentée.

2.3 (2 points) Réalisez la transmission orale au responsable de maintenance et renseignez sur DR 1 l'alerte, la priorité proposée et les informations nécessaires à la préparation d'une intervention ultérieure. La décision doit être cohérente avec les seuils, l'état du système et la consigne de ne pas régler sans autorisation.

PARTIE 3 : Préparer l'opération de maintenance préventive systématique (5 points)

Situation 2, première partie : préparation d'une lubrification de palier

Durée de la situation 2 : 2 heures. Cette situation est indépendante de la situation 1. Sur un convoyeur C-12 mis à disposition pour l'intervention, le responsable demande l'exécution de la lubrification préventive des deux paliers de rouleau moteur, conformément à DT 1 et DT 3. Préparez l'intervention, vérifiez les moyens et calculez la quantité de graisse nécessaire avant toute application.

Données de préparation de l'intervention

Paramètre	Valeur
Nombre de paliers à lubrifier	2
Quantité prescrite par palier	3,0 g
Débit de la pompe doseuse vérifiée	0,50 g par course complète
Condition préalable	Convoyeur consigné, énergie électrique isolée et absence de mouvement vérifiée
Produit	Graisse pour roulements, classe de consistance NLGI 2, référence identifiée sur le poste

Valeurs imposées par la fiche constructeur et la demande d'intervention.

3.1 (1 point) Identifiez sur le schéma DT 1 les deux paliers concernés et les points de graissage. Vérifiez l'identification du produit et des moyens nécessaires, puis complétez la préparation de l'intervention sur DR 2.

3.2 (2 points) Calculez la masse totale de graisse nécessaire et le nombre de courses complètes de la pompe doseuse. Utilisez les relations suivantes : $m_{totale} = n \times m_{palier}$ et $N = \frac{m_{totale}}{m_{course}}$. Présentez les unités et le résultat dans DR 2.

3.3 (2 points) Énoncez et appliquez, dans l'ordre, les principales étapes de mise en sécurité et de préparation avant lubrification. Faites vérifier l'isolement et l'absence de mouvement selon la procédure du site. Toute situation dangereuse ou anomalie constatée doit être signalée avant la poursuite de l'intervention.

PARTIE 4 : Réaliser, contrôler et clôturer l'intervention préventive (5 points)

Situation 2, seconde partie : exécution, contrôle et démarche écoresponsable

Après validation de la préparation et de la mise en sécurité, réalisez l'opération de lubrification prescrite sur le support mis à disposition. Respectez les prescriptions de DT 3. La remise en service ne peut être effectuée qu'après contrôle de la zone, remise en place des protections et autorisation du responsable.

Critères d’exécution et de clôture

Étape	Critère attendu
Lubrification	Quantité prescrite appliquée à chaque palier, sans contamination
Propreté	Excédent essuyé avec un consommable adapté, sans rejet au sol
Remontage	Bouchons et protections remis en place
Fin d’intervention	Outils et déchets retirés, zone vérifiée, compte rendu renseigné

Critères d’observation de l’intervention.

4.1 (3 points) Exécutez la lubrification des deux paliers en respectant la quantité calculée, la méthode de DT 3 et les règles de sécurité. Contrôlez la réalisation, essuyez tout excédent et remettez en place les éléments déposés. L’évaluation prend en compte la maîtrise du geste, le respect de la procédure et l’absence de contamination.

4.2 (1 point) Avant toute remise en service, contrôlez la zone, dénombrez et retirez les outils, vérifiez les protections et faites valider la fin de consignation par la personne habilitée selon la procédure du site. Ne réalisez pas vous-même une opération pour laquelle vous n’êtes pas autorisé.

4.3 (1 point) Complétez DR 2 avec la quantité réellement appliquée, les observations, les déchets produits et la suite donnée à l’intervention. Indiquez la destination des consommables souillés conformément aux consignes de tri du site.

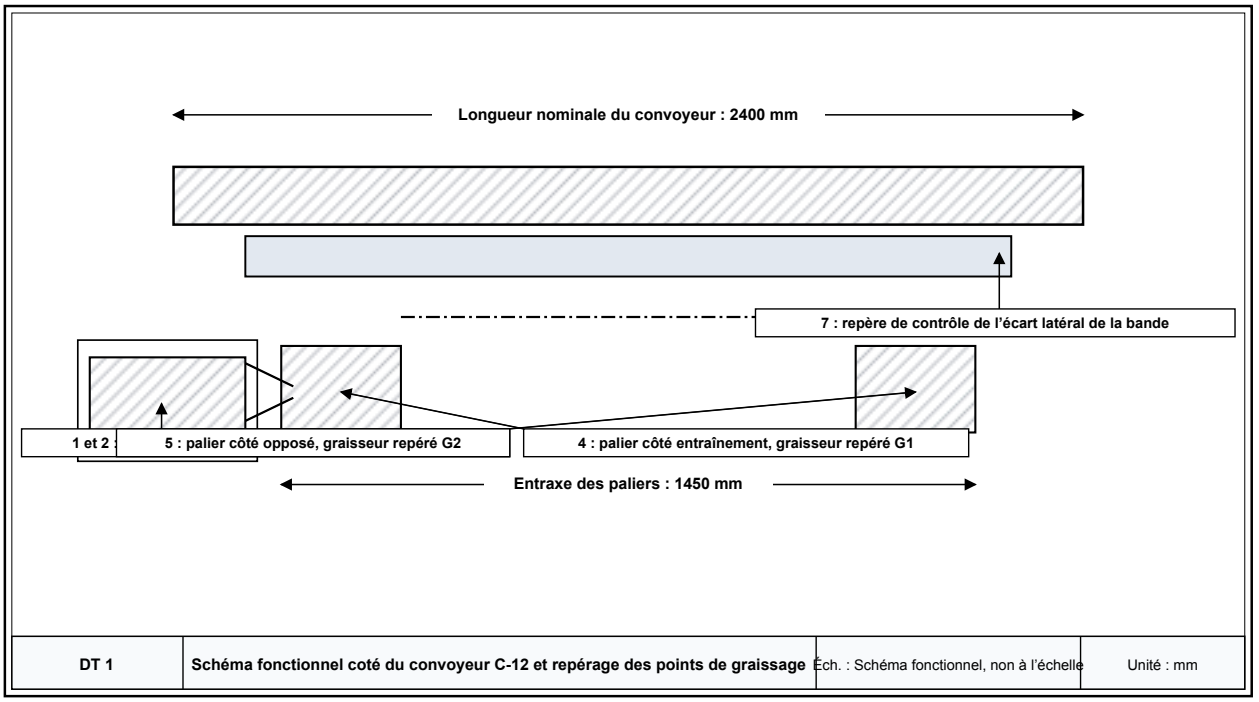
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : CONVOYEUR C-12 : SCHÉMA D'ENSEMBLE ET REPÉRAGE DES ORGANES

Le convoyeur C-12 transporte des colis entre la zone de mise en boîte et la filmeuse. Il comprend une bande sans fin, un rouleau moteur entraîné par un motoréducteur, un rouleau de renvoi et deux paliers de rouleau moteur. Le schéma est fonctionnel et non à l'échelle. Les dimensions mentionnées sont des dimensions nominales en millimètres.

Repères : 1, motoréducteur ; 2, accouplement sous protecteur ; 3, rouleau moteur ; 4, palier côté entraînement ; 5, palier côté opposé ; 6, bande ; 7, point de contrôle de l'écart latéral.



Caractéristiques principales du convoyeur

Caractéristique	Valeur ou description
Type	Convoyeur à bande horizontal
Longueur nominale	2400 mm
Largeur utile de bande	400 mm
Entraînement	Motoréducteur, puissance nominale 0,75 kW
Paliers concernés par DT 3	Deux paliers du rouleau moteur, repères G1 et G2

DT 2 : FICHE DE SURVEILLANCE ET CRITÈRES DE CONTRÔLE DU CONVOYEUR C-12

La surveillance est réalisée selon la gamme interne de maintenance préventive de Sèvre Conditionnement. Les valeurs ci-dessous sont les critères applicables au présent sujet. Une

valeur hors limite doit être signalée et tracée. Une mesure de température est réalisée par thermomètre infrarouge sur le repère du palier, après 20 minutes de fonctionnement stabilisé, uniquement si la mesure est effectuée sans exposer l'opérateur à une zone dangereuse.

Le vocabulaire de maintenance est utilisé conformément aux principes de la NF EN 13306. La norme sert de référence terminologique ; les seuils chiffrés applicables sont ceux de la présente fiche et de la gamme du constructeur.

Gamme de surveillance préventive C-12

Contrôle	Méthode ou moyen	Critère d'acceptation	Fréquence
Écart latéral de la bande au repère 7	Règle graduée, mesure à l'arrêt et en sécurité	Écart inférieur ou égal à 5 mm	À chaque visite hebdomadaire
Température du palier côté entraînement	Thermomètre infrarouge, après 20 min de marche	Alerte à partir de 70 °C	À chaque visite hebdomadaire
Protecteur d'accouplement	Contrôle visuel à l'arrêt	Présent, fixé, sans déformation apparente	À chaque visite hebdomadaire
Bruit des paliers	Écoute depuis une position sûre, système en marche	Absence de bruit anormal	À chaque visite hebdomadaire
Fuite ou dépôt anormal de graisse	Contrôle visuel à l'arrêt	Aucune fuite importante ni contamination de la bande	À chaque visite hebdomadaire

Relevés disponibles pour l'analyse

Indicateur	Résultat	Unité
Écart latéral au repère 7	7	mm
Température du palier côté entraînement après 20 min de marche	64	°C
Protecteur d'accouplement	Présent et fixé	Sans objet
Bruit au palier	Pas de bruit anormal signalé	Sans objet
Dépôt ou fuite de graisse observé	Aucun dépôt anormal observé	Sans objet

DT 3 : INSTRUCTION OPÉRATOIRE : LUBRIFICATION PRÉVENTIVE DES PALIERS G1 ET G2

La gamme constructeur applicable au support impose une lubrification systématique des deux paliers du rouleau moteur. La quantité prescrite est de 3,0 g par palier. Utiliser uniquement la graisse pour roulements de classe NLGI 2 identifiée sur le poste. Ne pas mélanger des graisses de références différentes. La pompe doseuse vérifiée délivre 0,50 g par course complète.

Formules de calcul : $m_{totale} = n \times m_{palier}$ et $N = \frac{m_{totale}}{m_{course}}$. Les courses doivent être complètes. La masse appliquée doit respecter la prescription, sans ajout destiné à compenser une fuite ou un

défaut constaté.

Mode opératoire : 1. prendre connaissance de l'ordre de travail ; 2. arrêter le convoyeur ; 3. consigner les énergies selon la procédure locale, identifier l'organe condamné et vérifier l'absence de mouvement ; 4. nettoyer l'extérieur des graisseurs ; 5. raccorder la pompe doseuse propre ; 6. appliquer la quantité prescrite à G1 puis G2 ; 7. essuyer les excédents et remettre les bouchons ; 8. vérifier les protections et la propreté de la zone ; 9. faire contrôler la fin d'intervention et renseigner le compte rendu. La remise en service est effectuée uniquement après autorisation du responsable.

Les chiffons et consommables souillés sont déposés dans le contenant identifié pour déchets souillés du site. Toute fuite, résistance anormale au graissage ou détérioration d'un graisseur impose l'arrêt de l'opération et l'alerte du responsable.

Données de lubrification et moyens

Élément	Prescriptions
Paliers	G1 et G2, deux paliers au total
Masse par palier	3,0 g
Pompe doseuse	0,50 g par course complète
Lubrifiant	Graisse pour roulements, classe NLGI 2, référence du poste
Matériel	Pompe doseuse propre, chiffons adaptés, matériel de consignation, équipements de protection requis
Références de prévention	Procédure de consignation du site, consignes du fabricant et règles de prévention du Code du travail

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : situation 1, questions 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 et 2.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement le tableau avec les mesures réalisées et l'analyse des résultats. Indiquez les unités, les limites de référence et les suites proposées. Signalez immédiatement au responsable toute anomalie nécessitant une décision de maintenance.

Fiche de relevés, d'analyse et de transmission

Contrôle	Résultat relevé	Limite ou critère DT 2	État : conforme, à surveiller ou non conforme	Commentaire ou action proposée
Écart latéral de la bande	.....	Maximum 5 mm	.....	.....
Dépassement éventuel de la limite	.....	Calcul en mm	.....	.....
Température du palier côté entraînement	.....	Alerte à partir de 70 °C	.....	.....
Protecteur d'accouplement	.....	Présent et fixé	.....	.....
Bruit au palier	.....	Absence de bruit anormal	.....	.....
Fuite ou dépôt de graisse	.....	Aucune fuite importante ni contamination	.....	.....
Synthèse et alerte au responsable	.....	Décision argumentée, sans réglage non autorisé	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : situation 2, questions 3.1, 3.2, 3.3 et 4.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les rubriques avant et après l'intervention. Les valeurs calculées doivent comporter leurs unités. Indiquez les étapes de sécurité réalisées et la quantité réellement appliquée à chaque palier.

Préparation et compte rendu de la lubrification des paliers

Rubrique	Réponse du candidat
Repères des paliers à lubrifier	.....
Lubrifiant vérifié et référence identifiée	.....
Masse prescrite par palier	.....
Masse totale calculée	.....
Nombre de courses complètes calculé	.....
Consignation et vérification de l'absence de mouvement	.....
Nettoyage préalable des graisseurs	.....
Quantité réellement appliquée à G1	.....
Quantité réellement appliquée à G2	.....
Contrôle final : bouchons, protections, outils et zone	.....
Déchets et consommables souillés : tri ou destination	.....
Anomalie constatée, alerte et suite donnée	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

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.