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 BP Agroalimentaire, veuillez visiter :
bpagroalimentaire.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET PROFESSIONNEL - CONDUCTEUR DE LIGNE DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

ÉVALUATION DES CAPACITÉS PROFESSIONNELLES : ORGANISER ET CONDUIRE LA PRODUCTION, CONTRIBUER À SON AMÉLIORATION

Coefficient : Aucun coefficient national attribué à cette matière Durée : 120 minutes

---

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

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

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet et d'une calculatrice autorisée.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : LAITERIE DES PRÉS DU VAL, ATELIER DE CONDITIONNEMENT DE PRODUITS LAITIERS, VITRÉ (ILLE-ET-VILAINE)

Cadre de l'évaluation : le BP Conducteur de ligne de production alimentaire est délivré par unités capitalisables. Le référentiel national ne prévoit pas d'épreuve écrite nationale autonome intitulée « Amélioration continue et performance ». Le présent sujet constitue un support d'évaluation locale de capacités professionnelles, à adapter et valider par l'équipe habilitée du centre.

Vous êtes conducteur de ligne au sein de la Laiterie des Prés du Val. Vous analysez les résultats d'un lot de yaourts conditionnés en pots de 125 g, puis préparez une action d'amélioration portant sur les arrêts de conditionnement et les pertes d'emballage. Les procédures internes, les données du lot et les exigences d'hygiène et de sécurité utiles sont fournies dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Le lot étudié comprend 4 400 pots fabriqués en 204 minutes de fonctionnement effectif. La durée requise planifiée est de 240 minutes. Le rythme de référence validé par l'entreprise est de 22 pots par minute. Les consignes de l'entreprise définissent les indicateurs de performance comme indiqué dans le DT 2. Toute proposition doit préserver la sécurité des personnes, la maîtrise de l'hygiène et la conformité du produit.

PARTIE 1 : Analyse des résultats et des écarts (5 points)

Exploiter des données de production et caractériser la performance

À partir des données de production du DT 2, calculez les indicateurs selon les définitions fournies. Présentez les taux en pourcentage, arrondis au dixième de point, et le TRS au dixième de pourcentage. Les calculs doivent apparaître sur le document réponse DR 1.

Données du lot étudié

Donnée	Valeur
Durée requise planifiée	240 min
Temps d'arrêt cumulé	36 min
Temps de fonctionnement effectif	204 min
Rythme de référence	22 pots/min
Quantité totale fabriquée	4 400 pots
Pots conformes après contrôle	4 268 pots

Extrait du relevé de production de l'équipe du matin.

1.1 (1 point) Calculez le taux de disponibilité du lot à l'aide de la formule du DT 2. Indiquez le résultat en pourcentage.

1.2 (1 point) Calculez le taux de performance, puis le taux de qualité du lot. Présentez les deux résultats en pourcentage.

1.3 (1 point) Calculez le TRS du lot. Précisez la formule utilisée et le résultat arrondi au dixième de pourcentage.

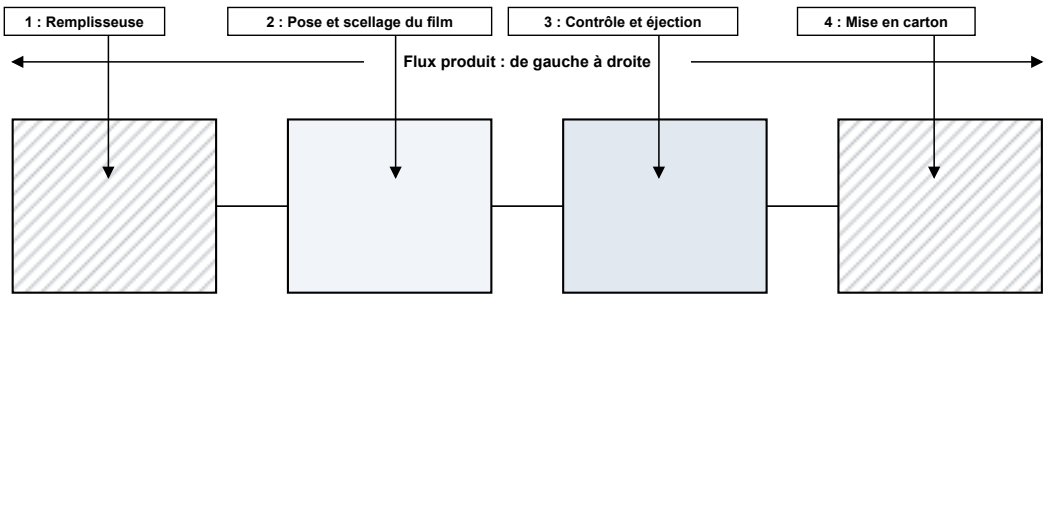
1.4 (1 point) Calculez le nombre de pots non conformes. Exprimez également le taux de non-conformité par rapport à la quantité fabriquée.

1.5 (1 point) À partir du relevé des arrêts du DT 2, identifiez la cause ayant consommé le plus de temps. Formulez un écart mesurable entre le résultat observé et l'objectif de l'entreprise.

PARTIE 2 : Étude technologique et calcul des pertes d'emballage (6 points)

Relier les caractéristiques de la ligne aux consommations et aux pertes

La ligne utilise un film de scellage en bobines. Les caractéristiques du conditionnement, le relevé de consommation et les règles de calcul internes sont indiqués dans les DT 1 et DT 2. Le pas de film consommé par pot est constant sur le lot. Pour les calculs de coût, utilisez le prix unitaire fourni et arrondissez les montants au centime.



DT 1	Schéma de principe de la ligne de conditionnement	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Caractéristiques du conditionnement et de la bobine

Caractéristique	Valeur
Masse nette nominale d'un pot	125 g
Pas de film consommé par pot	6 mm
Longueur de bobine neuve	100 m
Prix d'une bobine	18,50 € HT
Film effectivement consommé selon le compteur	28,0 m
Objectif interne de pertes de film	Au plus 3,0 % du film consommé

Données techniques applicables au lot.

2.1 (1,5 point) À partir du nombre de pots fabriqués et du pas de film par pot, calculez la longueur théorique de film nécessaire au lot. Convertissez le résultat en mètres. Utilisez la relation $L = N \times p$, avec p exprimé en mètres.

2.2 (1,5 point) Comparez la consommation mesurée à la consommation théorique. Calculez la perte de film en mètres et le taux de perte par rapport à la consommation mesurée, selon la formule $taux\ de\ perte = \frac{consommation\ mesurée - consommation\ théorique}{consommation\ mesurée} \times 100$. Indiquez si l'objectif interne est atteint.

2.3 (1,5 point) Calculez le coût d'achat au prorata de la longueur théorique consommée, puis le coût correspondant à la longueur réellement consommée. Utilisez $coût = \frac{longueur\ consommée}{longueur\ de\ bobine} \times prix\ de\ la\ bobine$.

2.4 (1,5 point) Calculez la production théorique possible pendant les 204 minutes de fonctionnement au rythme de référence. Comparez-la aux 4 400 pots fabriqués et exprimez l'écart en pots. Donnez une interprétation professionnelle de cet écart, en distinguant clairement l'indicateur de performance des arrêts de ligne.

PARTIE 3 : Préparation d'une action d'amélioration (5 points)

Établir un diagnostic exploitable et proposer une action vérifiable

Le responsable d'atelier demande une proposition visant à réduire les arrêts liés au film et les pertes d'emballage, sans modifier les paramètres validés de scellage ni les exigences de conformité. Utilisez les informations du DT 2 et complétez le DR 2. Toute modification d'un réglage validé doit être proposée au responsable et ne peut être appliquée sans autorisation.

Historique des arrêts et constats du lot

Cause relevée	Nombre d'occurrences	Temps cumulé	Constat associé
Raccord de bobine défectueux	3	21 min	Raccord ouvert au passage dans le module de scellage
Reprise de scellage après contrôle	4	8 min	Contrôles réalisés après défaut de fermeture
Micro-arrêts d'alimentation des pots	7	7 min	Pots mal présentés à l'entrée du convoyeur
Total	14	36 min	Durée d'arrêt enregistrée

Relevé établi par le conducteur de ligne.

3.1 (1 point) Classez les trois causes d'arrêt par durée décroissante et calculez la part des 21 minutes liées aux raccords de bobine dans la durée totale d'arrêt de 36 minutes.

3.2 (1 point) Formulez une hypothèse de cause possible des raccords défectueux et indiquez deux vérifications concrètes à réaliser avant de conclure. Distinguez un fait observé d'une hypothèse.

3.3 (1 point) Proposez une action d'amélioration immédiate et une action préventive visant les raccords de bobine. Pour chacune, précisez le responsable ou la fonction concernée.

3.4 (1 point) Définissez un indicateur de suivi de l'action, sa formule de calcul, sa valeur de départ à partir des données fournies et une cible chiffrée à vérifier sur le lot suivant.

3.5 (1 point) Indiquez les informations à consigner et à transmettre à la relève ou au responsable après mise en œuvre de l'action. Précisez comment signaler un résultat non conforme sans masquer ni corriger les données du relevé.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et maîtrise sanitaire (4 points)

Sécuriser l'intervention et préserver la conformité du produit

Les références réglementaires ci-dessous sont fournies pour traiter la situation. L'entreprise applique ses procédures de consignation, d'hygiène et de maîtrise des corps étrangers. Le nettoyage ou le dégagement d'un bourrage à l'intérieur d'une machine ne doit pas être réalisé lorsque des organes mobiles peuvent se remettre en mouvement.

Situation de travail et exigences applicables

Situation ou référence	Donnée à prendre en compte
Bourrage au module de scellage	Présence possible de rouleaux et d'organes mobiles
Référence travail	Code du travail, article L. 4121-1 : obligation de l'employeur de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs
Référence hygiène	Règlement (CE) n° 852/2004 : exigences générales d'hygiène applicables aux exploitants du secteur alimentaire
Perte de maîtrise sanitaire ou doute sur un produit	Isoler et identifier les produits concernés, appliquer la procédure interne et avertir le responsable

Extraits utiles au traitement de la situation.

4.1 (1 point) Décrivez l'ordre des mesures à prendre avant de dégager un bourrage dans le module de scellage, depuis l'arrêt de la ligne jusqu'à l'autorisation de reprise. Mentionnez la procédure de consignation applicable.

4.2 (1 point) Citez deux risques liés à l'intervention sur le module de scellage et associez à chacun une mesure de prévention adaptée.

4.3 (1 point) Après une intervention, un fragment de film est découvert dans une zone de passage des pots. Indiquez les mesures immédiates à prendre concernant la ligne, les produits potentiellement concernés et l'alerte interne.

4.4 (1 point) Indiquez les vérifications d'hygiène et de conformité à effectuer avant le redémarrage de la production, puis les éléments à tracer dans l'enregistrement de l'intervention.

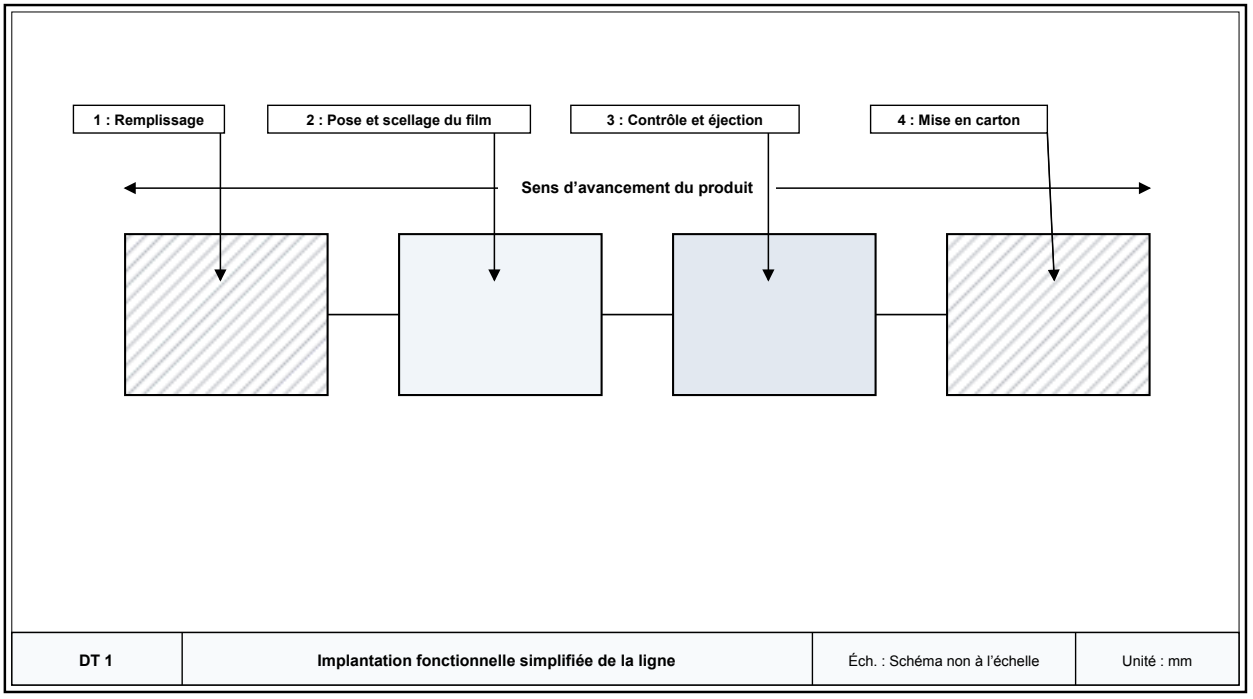
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SCHÉMA DE PRINCIPE ET DONNÉES DE LA LIGNE DE CONDITIONNEMENT

La ligne comprend une remplisseuse, un module de pose et de scellage du film, un poste de contrôle avec éjection des pots non conformes, puis une mise en carton. Le schéma est fonctionnel et n'est pas à l'échelle. Le film est consommé à raison de 6 mm par pot fabriqué. Le lot comporte 4 400 pots fabriqués et 4 268 pots conformes.

Les éléments de contrôle du scellage, les températures et les paramètres validés sont définis dans la procédure interne de l'entreprise. Le présent dossier ne fournit aucune autorisation de modifier ces paramètres.



Repères de la ligne

Repère	Fonction	Point de vigilance
1	Remplir les pots	Alimentation régulière des pots et respect de la quantité nominale
2	Poser et sceller le film	Continuité du film, qualité du raccord, conformité du scellage
3	Contrôler et éjecter	Séparation des produits conformes et non conformes
4	Mettre en carton	Maintien de la traçabilité du lot

DT 2 : RELEVÉ DE PRODUCTION, DÉFINITIONS DES INDICATEURS ET DONNÉES D'EMBALLAGE

Les données ci-dessous concernent le même lot. La durée requise est la durée planifiée pour produire. Le temps de fonctionnement effectif est la durée requise diminuée des arrêts

enregistrés. La production théorique pendant le fonctionnement est égale au temps de fonctionnement effectif multiplié par le rythme de référence.

Formules internes utilisées : $Disponibilité = \frac{temps\ de\ fonctionnement\ effectif}{durée\ requise} \times 100$; $Performance = \frac{quantité\ fabriquée}{temps\ de\ fonctionnement\ effectif \times rythme\ de\ référence} \times 100$; $Qualité = \frac{quantité\ conforme}{quantité\ fabriquée} \times 100$; $TRS = \frac{Disponibilité \times Performance \times Qualité}{10000}$ lorsque les trois composantes sont exprimées en pourcentage.

Pour la consommation de film, le compteur indique 28,0 m. Une bobine neuve contient 100 m et coûte 18,50 € HT. Le pas de film est de 6 mm par pot fabriqué. Le taux de perte est calculé par rapport à la consommation mesurée : $taux\ de\ perte = \frac{consommation\ mesurée - consommation\ théorique}{consommation\ mesurée} \times 100$.

Relevé de production du lot

Indicateur ou donnée	Valeur
Durée requise planifiée	240 min
Temps d'arrêt cumulé	36 min
Temps de fonctionnement effectif	204 min
Rythme de référence	22 pots/min
Quantité totale fabriquée	4 400 pots
Quantité conforme	4 268 pots
Consommation mesurée de film	28,0 m
Objectif interne de pertes de film	Au plus 3,0 %

Détail des arrêts enregistrés

Cause	Occurrences	Temps cumulé
Raccord de bobine défectueux	3	21 min
Reprise de scellage après contrôle	4	8 min
Micro-arrêts d'alimentation des pots	7	7 min
Total	14	36 min

DT 3 : EXIGENCES D'INTERVENTION, D'HYGIÈNE ET DE TRAÇABILITÉ

Sécurité au travail : l'article L. 4121-1 du Code du travail est fourni comme repère relatif aux mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs. Pour toute intervention dans une zone présentant un risque de mouvement, appliquer la procédure de consignation de l'entreprise, vérifier l'absence d'énergie dangereuse et respecter les rôles et autorisations définis sur le site. Ne jamais intervenir sur un organe mobile.

Hygiène alimentaire : le règlement (CE) n° 852/2004 est fourni comme repère relatif aux exigences générales d'hygiène applicables aux exploitants du secteur alimentaire. L'entreprise

impose le respect des règles d'hygiène du personnel, la prévention des contaminations et l'application du plan de maîtrise sanitaire.

Produit potentiellement affecté : arrêter ou sécuriser la production selon la procédure, identifier et isoler les produits susceptibles d'être concernés, avertir le responsable et consigner les faits. La libération des produits relève des personnes habilitées selon la procédure du site. Les données de production doivent rester exactes, datées et traçables.

Points de contrôle avant reprise

Domaine	Vérifications attendues
Sécurité	Zone dégagée, protections remises en place, consignation levée par la personne autorisée, absence de danger avant redémarrage
Hygiène	Zone nettoyée selon la procédure, absence de résidu ou de corps étranger, équipements et ustensiles rangés
Qualité	Scellage vérifié selon les critères internes, produits concernés identifiés et statut défini par une personne habilitée
Traçabilité	Heure, durée, cause, quantité potentiellement concernée, intervention et contrôles consignés dans les enregistrements prévus

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.1 à 1.4 et 2.1 à 2.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cellules « ... » et présenter les opérations de calcul. Les taux sont exprimés en pourcentage et arrondis au dixième de point. Les coûts sont arrondis au centime.

Calcul des indicateurs de production

Indicateur	Formule ou opération	Résultat
Disponibilité	.....	.....
Performance	.....	.....
Qualité	.....	.....
TRS	.....	.....
Pots non conformes	.....	.....
Taux de non-conformité	.....	.....

Calculs liés au film de scellage

Grandeur recherchée	Opération	Résultat avec unité
Longueur théorique de film	.....	.....
Perte de film	.....	.....
Taux de perte	.....	.....
Coût au prorata de la longueur théorique	.....	.....
Coût au prorata de la longueur mesurée	.....	.....
Production théorique en 204 min	.....	.....
Écart entre production théorique et production réelle	.....	.....

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 : questions 3.3 à 3.5

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter directement le tableau. Proposer des actions applicables dans le respect des procédures du site. Les valeurs d'indicateur doivent être calculables à partir des données fournies ou d'un prochain relevé clairement défini.

Plan de suivi de l'action d'amélioration

Élément à renseigner	Réponse du candidat
Action immédiate sur les raccords de bobine	.....
Action préventive proposée	.....
Responsable ou fonction concernée	.....
Indicateur retenu et formule	.....
Valeur de départ calculée à partir du lot	.....
Cible chiffrée pour le lot suivant	.....
Informations à transmettre à la relève	.....
Enregistrement à renseigner et conduite à tenir en cas d'écart	.....

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.