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 PLP, veuillez visiter :
bacproplp.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

PILOTE DE LIGNE DE PRODUCTION

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : ORGANISATION D'UNE PRODUCTION

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de production (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude de capacité, indicateurs et approvisionnement (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation et organisation de la fabrication (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et maîtrise de l'environnement (4 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 CAHIER DES CHARGES : CONSERVERIE DES RIVES, ATELIER DE CONDITIONNEMENT, SAINT-ÉTIENNE-DU-ROUVRAY (SEINE-MARITIME)

Vous êtes pilote de la ligne de conditionnement de pâtes alimentaires sèches de la Conserverie des Rives. Le client demande une commande de **12 000 sachets de 500 g**, à produire et à libérer avant la fin de l'équipe. La ligne comprend une peseuse associative, une ensacheuse verticale, un contrôle pondéral, un détecteur de métaux et un encaisseuse.

Votre travail consiste à exploiter les documents techniques, vérifier la faisabilité de la commande, prévoir les matières et organiser le travail de l'équipe en respectant les exigences de qualité, de sécurité et d'hygiène indiquées dans le dossier. Les calculs seront présentés avec leurs unités et les résultats arrondis de façon adaptée à la décision prise.

Le barème total est de 20 points. Les documents réponses DR 1 et DR 2 sont à rendre avec la copie.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et exigences de production (4 points)

Exploiter le cahier des charges et les documents de fabrication

À partir du contexte et des documents DT 1 à DT 3, analysez la commande et les exigences applicables à la production prévue.

1.1 (1,5 point) Relevez les quatre exigences chiffrées ou vérifiables du cahier des charges qui conditionnent l'acceptation du lot. Pour chacune, indiquez le contrôle ou le moyen de vérification correspondant, en vous appuyant sur le DT 2 et le DT 3.

1.2 (1,5 point) Calculez la masse nette totale de produit nécessaire pour satisfaire la commande de 12 000 sachets de 500 g. Présentez le calcul et exprimez le résultat en kilogrammes.

1.3 (1 point) À l'aide du schéma du DT 1, remettez dans l'ordre les cinq opérations principales parcourues par le produit depuis l'alimentation de la ligne jusqu'à la mise en caisse. Indiquez, pour chaque opération, un contrôle ou une fonction associée.

PARTIE 2 : Étude de capacité, indicateurs et approvisionnement (6 points)

Calculer les besoins et exploiter les données de production

Les données d'organisation et les relevés du lot précédent sont fournis dans le DT 2. Pour les calculs d'indicateurs, utilisez les formules précisées dans ce document. Consignez les résultats demandés dans le DR 1.

Données de production à exploiter

Donnée	Valeur
Temps planifié de production	450 min
Temps de fonctionnement observé	390 min
Cadence nominale	32 sachets/min
Sachets produits au total	11 800
Sachets conformes	11 564

Extrait des relevés de la ligne, données détaillées dans le DT 2.

2.1 (2 points) Pour réaliser la commande, la ligne fonctionne à sa cadence nominale de 32 sachets par minute. Le taux de conformité constaté est de 98 %. Calculez le temps de fonctionnement nécessaire pour obtenir 12 000 sachets conformes. Ajoutez les 25 minutes de changement de format indiquées dans le DT 2, puis comparez le temps total au temps planifié disponible de 450 minutes. Concluez sur la faisabilité théorique de la commande.

2.2 (2 points) À partir des relevés du lot précédent, calculez le taux de disponibilité, le taux de performance et le taux de qualité, puis le TRS. Utilisez les formules du DT 2 et exprimez chaque résultat en pourcentage, arrondi au dixième. Indiquez le principal facteur qui dégrade le TRS d'après vos résultats.

2.3 (2 points) Un sachet consomme 0,32 m de film. Le démarrage de la série nécessite 120 m de film de réglage. Les bobines disponibles ont une longueur de 1 800 m et coûtent 0,11 euro par mètre. Calculez la longueur totale de film nécessaire pour 12 000 sachets, le nombre entier de bobines à approvisionner, la longueur restante après production et le coût d'achat des bobines. Inscrivez vos résultats dans le DR 1.

PARTIE 3 : Préparation et organisation de la fabrication (6 points)

Préparer les moyens, ordonnancer les opérations et organiser les contrôles

Vous préparez le lancement de la commande avec deux opérateurs. Les exigences de réglage, de contrôle et de traçabilité figurent dans les DT 2 et DT 3. Complétez les documents réponses en tenant compte de la circulation du produit représentée au DT 1.

3.1 (2 points) Complétez la nomenclature et la feuille de préparation du DR 1 : indiquez les matières, consommables et moyens de contrôle nécessaires au lancement, ainsi que leur quantité ou leur vérification préalable lorsque les données sont disponibles dans le dossier.

3.2 (2 points) Complétez le DR 2 en ordonnant les opérations de préparation, de démarrage, de conduite et de fin de série. Répartissez les actions entre les deux opérateurs et indiquez au moins un point de validation avant le démarrage en production conforme.

3.3 (2 points) Établissez, dans le DR 2, un plan de contrôle comportant au minimum trois contrôles du DT 3. Pour chacun, indiquez le moment ou la fréquence, le critère d'acceptation et la conduite à tenir en cas de résultat non conforme.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et maîtrise de l'environnement (4 points)

Identifier les risques et définir des mesures de prévention adaptées

En vous appuyant sur le DT 1 et le DT 3, analysez les risques liés à la préparation et à la conduite de la ligne. Les mesures proposées doivent être concrètes et compatibles avec l'organisation décrite dans le dossier.

4.1 (2 points) Identifiez deux situations dangereuses présentes sur la ligne. Pour chacune, précisez le dommage possible et proposez une mesure de prévention collective ou organisationnelle. Complétez le tableau de risques du DR 2.

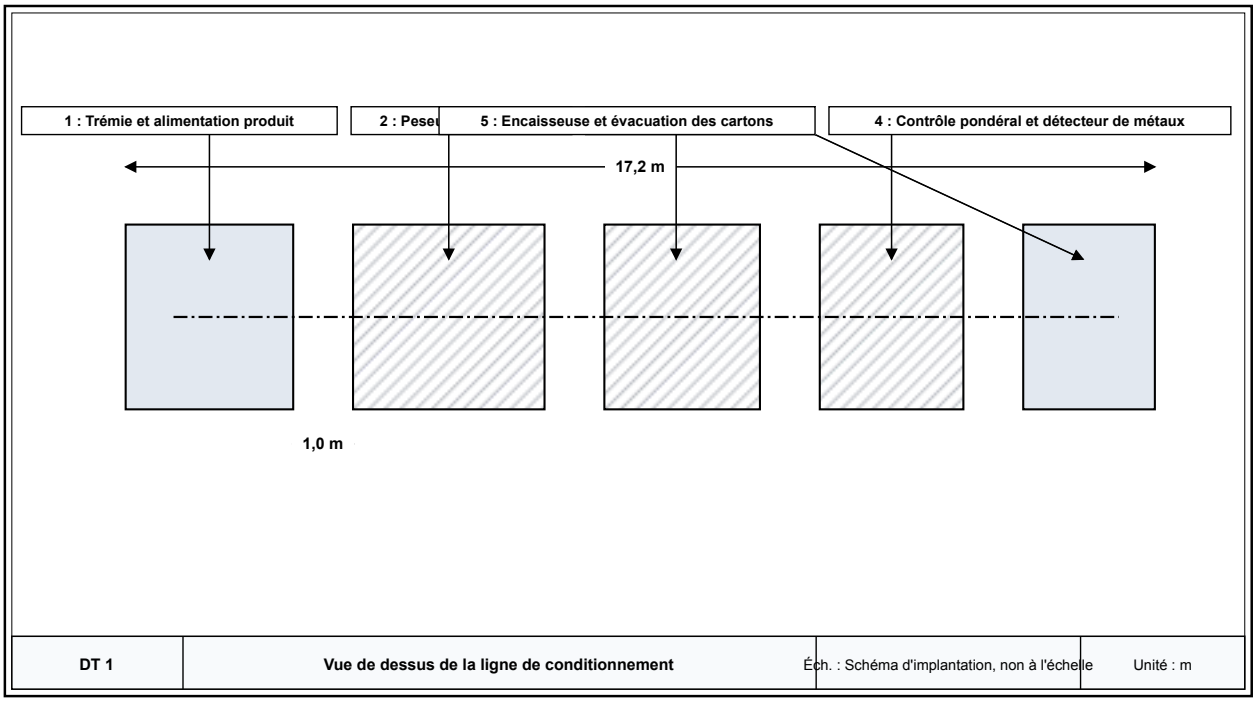
4.2 (2 points) Décrivez la conduite à tenir en cas de sachet rejeté par le détecteur de métaux et indiquez comment éviter la remise en circulation d'un produit potentiellement non conforme. Citez également une action concrète de tri ou de réduction des déchets adaptée à la fin de série.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : IMPLANTATION FONCTIONNELLE DE LA LIGNE DE CONDITIONNEMENT

La ligne est implantée dans un atelier de conditionnement. Le produit circule dans le sens indiqué par les postes successifs. Les opérateurs ne doivent pas neutraliser les carters ni intervenir dans une zone dangereuse lorsque la ligne est en mouvement. Les dimensions portées au schéma sont des dimensions d'implantation en mètres.



DT 1	Vue de dessus de la ligne de conditionnement	Éch. : Schéma d'implantation, non à l'échelle	Unité : m

DT 2 : CAHIER DES CHARGES ET DONNÉES DE PRODUCTION

Commande client : 12 000 sachets de pâtes sèches, masse nette unitaire 500 g. Cadence nominale de la ligne : 32 sachets par minute. Temps planifié disponible pour la production : 450 minutes. Le changement de format et la préparation du poste nécessitent 25 minutes, à ajouter au temps de fonctionnement calculé pour la production.

Relevé du lot précédent : temps planifié 450 minutes, temps de fonctionnement 390 minutes, production totale 11 800 sachets, dont 11 564 conformes. Pour les calculs, le taux de performance est le rapport entre la production totale observée et la production théorique au temps de fonctionnement. Le taux de qualité est le rapport entre la production conforme et la production totale.

Formules à utiliser : taux de disponibilité = temps de fonctionnement / temps planifié ; taux de performance = production totale / (cadence nominale × temps de fonctionnement) ; taux de qualité = production conforme / production totale ; TRS = taux de disponibilité × taux de performance × taux de qualité. Les taux sont exprimés en pourcentage.

Données de commande et de consommables

Élément	Caractéristique	Valeur
Produit	Pâtes sèches en sachet	12 000 sachets
Masse nette unitaire	Spécification client	500 g
Cadence nominale	Ligne en régime stabilisé	32 sachets/min
Temps planifié	Équipe, hors pauses	450 min
Changement de format	Préparation et réglage	25 min
Film d'emballage	Consommation unitaire	0,32 m/sachet
Film de réglage	Démarrage de série	120 m
Bobine de film	Longueur disponible	1 800 m
Bobine de film	Prix unitaire de longueur	0,11 euro/m

Données communiquées par le service ordonnancement et le magasin.

Relevé du lot précédent

Indicateur ou donnée	Valeur
Temps planifié	450 min
Temps de fonctionnement	390 min
Cadence nominale	32 sachets/min
Production totale	11 800 sachets
Production conforme	11 564 sachets

Valeurs relevées par le système de suivi de production.

DT 3 : EXIGENCES DE QUALITÉ, D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

Les mesures de maîtrise de l'hygiène de l'atelier sont appliquées selon le plan de maîtrise sanitaire du site et les principes HACCP. Les règles de sécurité comprennent le maintien en place des protecteurs, l'usage des arrêts d'urgence uniquement en cas de nécessité et la consignation des énergies avant une intervention de maintenance ou un débourrage nécessitant l'accès à une zone dangereuse. Les consignes du site et les dispositions applicables du Code du travail en matière de prévention des risques professionnels doivent être respectées.

Les résultats des contrôles doivent être enregistrés sur la fiche de lot avec l'heure, l'identification de l'opérateur et la décision prise. Tout produit suspect est identifié et isolé dans la zone de rétention prévue, dans l'attente d'une décision de la personne habilitée.

Plan de contrôle et exigences du lot

Contrôle	Moment ou fréquence	Critère d'acceptation	Action en cas de non-conformité
Masse nette du sachet	Au démarrage puis un sachet toutes les 30 minutes	500 g avec tolérance de procédé de plus ou moins 5 g	Arrêter ou régler la ligne, isoler les produits depuis le dernier contrôle conforme et vérifier à nouveau
Détection de métaux	Au démarrage, puis toutes les 2 heures et après chaque arrêt prolongé	Sachets tests ferreux, non ferreux et inox rejetés lors de l'essai	Arrêter la ligne, isoler les produits depuis le dernier essai conforme et prévenir le responsable
Soudure du sachet	Au démarrage puis toutes les 30 minutes	Soudure continue, sans pli ni ouverture visible	Régler l'ensacheuse et isoler les sachets produits depuis le dernier contrôle conforme
Identification du lot	Au démarrage puis à chaque changement de bobine	Code lot et date lisibles, conformes à l'ordre de fabrication	Bloquer les produits concernés et corriger le réglage avant reprise
Hygiène du poste	Avant démarrage et après intervention	Poste propre, absence de corps étrangers et équipements de protection en place	Ne pas démarrer ou arrêter la ligne, nettoyer et faire valider le poste

Critères définis par le cahier des charges client et les procédures du site.

Repères de prévention à appliquer

Situation	Risque ou exigence	Mesure attendue
Intervention sur une ensacheuse	Entraînement ou écrasement par des éléments mobiles	Arrêt, consignation des énergies et vérification de l'absence d'énergie avant accès
Circulation autour de la ligne	Chute de plain-pied ou heurt	Maintenir les allées et les accès aux arrêts d'urgence dégagés, traiter immédiatement les déversements
Sachet rejeté au détecteur de métaux	Risque de libération d'un produit suspect	Identifier et isoler le sachet, arrêter selon la procédure, contrôler le détecteur et tracer l'événement
Fin de série	Mélange de lots et déchets évitables	Identifier les produits et les matières restantes, trier les déchets selon les filières du site

Consignes opérationnelles de l'atelier.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 2.3 et 3.1 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases prévues. Faites apparaître les calculs essentiels et les unités. Pour la nomenclature, indiquez les vérifications à effectuer avant le lancement de la série.

Calcul du besoin en film

Élément à déterminer	Calcul	Résultat
Longueur de film pour les sachets	.....	.....
Longueur totale avec film de réglage	.....	.....
Nombre de bobines à approvisionner	.....	.....
Longueur restante après production	.....	.....
Coût d'achat des bobines	.....	.....

Nomenclature et feuille de préparation

Ressource ou moyen	Quantité nécessaire ou disponible	Vérification avant démarrage
Pâtes sèches	.....	.....
Film d'emballage	.....	.....
Cartons d'expédition	Quantité à relever ou vérifier selon l'ordre de fabrication	.....
Peseuse et ensacheuse	1 ligne	.....
Moyens de contrôle de masse et détecteur de métaux	.....	.....

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 3.2, 3.3 et 4.1 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les tableaux. Les réponses doivent être lisibles, ordonnées et cohérentes avec les consignes des DT 1 à DT 3.

Ordonnancement des opérations et répartition des tâches

Ordre	Opération	Opérateur 1	Opérateur 2	Point de validation avant poursuite
.....	Vérifier l'ordre de fabrication, le lot de produit et les matières	.....	.....	.....
.....	Préparer le poste et vérifier la propreté ainsi que les protecteurs	.....	.....	.....
.....	Réaliser les réglages et les essais de démarrage	.....	.....	.....
.....	Conduire la production et effectuer les contrôles périodiques	.....	.....	.....
.....	Fin de série, identification et rangement des produits et matières	.....	.....	.....

Plan de contrôle de la production

Contrôle retenu	Moment ou fréquence	Critère d'acceptation	Action en cas de résultat non conforme
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Analyse de deux situations dangereuses

Situation dangereuse	Dommage possible	Mesure de prévention proposée
.....	.....	.....
.....	.....	.....

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.