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 PIPAC, veuillez visiter :
bacpropipac.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

PRODUCTION EN INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES, ALIMENTAIRES ET COSMÉTIQUES

SESSION 2026

ÉPREUVE PROFESSIONNELLE : CONTRÔLES EN PRODUCTION ET EN CONDITIONNEMENT

: 4,0 indicatif, non vérifié comme coefficient autonome d'une unité d'examen Duré

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle, documentaire et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation du contrôle et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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 : LABORATOIRES VALORIA, ATELIER DE FABRICATION COSMÉTIQUE, CHARTRES (EURE-ET-LOIR)

Repère de certification : les éléments réglementaires communiqués identifient le diplôme et ses annexes, mais ne permettent pas d'établir que « Contrôles en production et en conditionnement » constitue une épreuve nationale autonome dotée d'un code, d'une durée et d'un coefficient propres. Le code et les modalités nationales ne sont donc pas attribués ici.

Dans le cadre de cette situation professionnelle, vous intervenez sur un lot de lait corporel hydratant fabriqué dans l'atelier des Laboratoires Valoria. Vous devez exploiter les documents techniques fournis, interpréter des résultats de contrôle, préparer la traçabilité du lot et proposer les actions adaptées aux écarts observés.

Le lot nominal est de 120 kg. Le produit est conditionné en flacons de 250 g. Les spécifications internes applicables sont celles indiquées dans les documents DT 1 à DT 3. Toute décision de libération, de blocage ou de reprise doit être justifiée à partir de ces données.

Les points des quatre parties totalisent 20 points. Les références réglementaires ou normatives mentionnées dans le dossier sont des repères liés au contexte cosmétique ; elles ne constituent pas une liste exhaustive des exigences applicables au site.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle, documentaire et réglementaire (4 points)

Identifier les contrôles, les spécifications et les éléments de traçabilité du lot

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez la situation de production et de conditionnement du lot LC2604. Les spécifications internes données dans le dossier sont les seules valeurs à utiliser pour statuer sur la conformité dans cette étude.

Étapes de production et contrôles associés

Étape	Paramètre ou caractéristique contrôlée	Moment du contrôle	Enregistrement attendu
Préparation de la phase aqueuse	Masse des matières premières et aspect	À chaque pesée	Fiche de pesée
Émulsification	Température et durée d'agitation	Pendant l'opération	Fiche de fabrication
Ajustement du produit	pH et viscosité	Avant transfert au conditionnement	Fiche de contrôle en cours de fabrication
Conditionnement	Masse nette, fermeture, code lot et étiquette	Démarrage puis contrôles périodiques	Fiche de conditionnement

Synthèse des opérations décrites dans le dossier technique

1.1 (1 point) À partir du DT 1, relever les quatre contrôles à effectuer avant le transfert du produit vers la cuve tampon. Préciser pour chacun s'il s'agit d'un contrôle de procédé ou d'une caractéristique du produit.

1.2 (1 point) Indiquer deux informations permettant d'assurer la traçabilité du lot LC2604 depuis la réception des matières premières jusqu'aux flacons conditionnés. Pour chaque information, préciser le document où elle doit être enregistrée.

1.3 (1 point) Le DT 2 mentionne le règlement (CE) n° 1223/2009 relatif aux produits cosmétiques et la norme EN ISO 22716 relative aux bonnes pratiques de fabrication des produits cosmétiques. Expliquer en une phrase le rôle de chacune de ces références dans le contexte du lot étudié.

1.4 (1 point) Compléter dans le DR 1 les critères d'acceptation applicables au pH, à la viscosité et à la masse nette. Utiliser uniquement les limites fournies dans le DT 2.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (7 points)

Calculer les pesées, le rendement, la conformité et le coût matière

Le lot est fabriqué à partir de la formule du DT 2. Les matières sont pesées sur des balances vérifiées. Pour les calculs de coût, utiliser les prix unitaires fournis, sans intégrer le coût des emballages, de la main-d'œuvre ou de l'énergie.

Les relations utiles sont : masse d'un constituant $m_i = M \times p_i / 100$, rendement massique $R = m_{conditionnée} / m_{lot} \times 100$, et coût matière $C = \sum_i m_i c_i$, où M est la masse nominale du lot, p_i le pourcentage massique, et c_i le prix unitaire de la matière.

Résultats des contrôles du lot LC2604

Contrôle	Résultat 1	Résultat 2	Résultat 3	Spécification interne
pH à 25 °C	5,2	5,3	5,4	5,0 à 5,5
Viscosité à 25 °C	12,1 Pa·s	12,4 Pa·s	12,8 Pa·s	11,0 à 14,0 Pa·s
Masse nette des flacons	248 g	251 g	249 g	Chaque flacon : 247 à 253 g ; moyenne de l'échantillon : 249 à 251 g

Relevés transmis par l'atelier de contrôle

2.1 (2 points) Calculer, en kilogrammes, les masses de chacun des neuf constituants nécessaires à la fabrication d'un lot nominal de 120 kg. Détailler au moins deux calculs. Vérifier que les pourcentages de la formule totalisent 100 %.

2.2 (1,5 point) La masse totale conditionnée conforme relevée en fin de lot est de 117 kg. Calculer le rendement massique du conditionnement. Calculer également le nombre théorique de flacons de 250 g correspondant à 117 kg, puis comparer ce résultat au nombre de flacons conformes, soit 468.

2.3 (1,5 point) Calculer le coût total des matières premières du lot de 120 kg à partir des masses calculées en question 2.1 et des prix unitaires du DT 2. En déduire le coût matière par flacon conforme pour 468 flacons. Arrondir le coût unitaire au centime d'euro.

2.4 (1 point) Calculer la moyenne des trois résultats de pH, celle des trois résultats de viscosité et la moyenne des trois masses nettes. Indiquer si chaque moyenne respecte sa spécification interne.

2.5 (1 point) Examiner les trois résultats individuels de masse nette. Indiquer s'ils respectent tous la limite individuelle de 247 à 253 g, puis conclure sur la conformité de l'échantillon au regard des deux critères de masse nette.

PARTIE 3 : Préparation du contrôle et protocole opératoire (5 points)

Organiser les contrôles, enregistrer les résultats et traiter un écart

Le contrôle de masse nette est réalisé au démarrage de la ligne, puis toutes les 30 minutes. À chaque prélèvement, trois flacons consécutifs sont pesés après vérification du zéro de la balance. Le contrôle du code lot et de la fermeture est effectué visuellement sur chaque prélèvement. En cas de valeur hors spécification, l'opérateur arrête le conditionnement, identifie les produits potentiellement concernés et informe le responsable selon la procédure du site.

Séquence de contrôle en conditionnement

Moment	Contrôle	Échantillonnage	Action en cas d'écart
Démarrage de ligne	Masse nette, fermeture, code lot et étiquette	Trois flacons consécutifs	Suspendre le démarrage et informer le responsable
Toutes les 30 minutes	Masse nette, fermeture, code lot et étiquette	Trois flacons consécutifs	Arrêter, isoler les produits concernés et alerter
Fin de lot	Vérification de la complétude des enregistrements	Ensemble des relevés du lot	Signaler toute donnée manquante avant clôture

Organisation prescrite dans la procédure interne décrite pour la situation

3.1 (1,5 point) Rédiger une séquence opératoire de cinq étapes au maximum pour contrôler la masse nette d'un prélèvement de trois flacons, depuis la préparation de la balance jusqu'à l'enregistrement des résultats.

3.2 (1 point) Compléter le DR 2 avec les informations nécessaires à l'enregistrement d'un prélèvement de conditionnement. Les données de la situation sont : produit lait corporel hydratant, lot LC2604, heure du prélèvement 10 h 30, opérateur initiales AB.

3.3 (1 point) Lors d'un contrôle périodique, les masses mesurées sont 246 g, 250 g et 251 g. Déterminer si le prélèvement est conforme. Décrire les deux premières actions à réaliser conformément à la consigne fournie, sans décider seul d'une libération ou d'une destruction du produit.

3.4 (1,5 point) Un relevé de contrôle a été effectué mais l'heure et les initiales de l'opérateur ne figurent pas sur la fiche. Expliquer pourquoi cette fiche est insuffisante pour assurer la traçabilité, puis indiquer comment l'écart doit être signalé et documenté selon les données de la situation.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au poste (4 points)

Repérer les risques et appliquer les mesures de prévention adaptées

Au poste considéré, l'opérateur manipule une solution de soude à 10 % utilisée pour l'ajustement du pH, intervient à proximité d'une cuve dont la phase de fabrication peut atteindre 75 °C et travaille sur une ligne de conditionnement comportant des organes mobiles. Les équipements de protection individuelle et les consignes du site sont disponibles à proximité du poste.

Situations de travail et risques à prendre en compte

Situation	Risque principal	Mesure de prévention attendue
Préparation et transfert de solution de soude à 10 %	Projection corrosive	Consulter l'étiquetage et la fiche de données de sécurité, porter les protections prévues et utiliser le dispositif de transfert
Prélèvement à proximité d'une cuve chaude	Brûlure par contact ou projection	Respecter les consignes d'accès, utiliser les protections thermiques prévues et éviter le contact avec les surfaces chaudes
Intervention sur la ligne de conditionnement	Entraînement ou pincement par un organe mobile	Ne pas retirer les protections et appliquer la procédure de mise en sécurité avant toute intervention
Déversement au sol	Glissade et exposition au produit	Sécuriser la zone, alerter et appliquer la procédure de nettoyage adaptée

Éléments de la situation professionnelle

4.1 (1 point) Pour la manipulation de la solution de soude à 10 %, citer deux sources d'information à consulter avant l'opération et deux protections individuelles adaptées à une situation de risque de projection.

4.2 (1 point) Indiquer deux mesures de prévention à respecter lors du prélèvement effectué à proximité de la cuve chaude à 75 °C.

4.3 (1 point) Un flacon tombe sous la zone d'un convoyeur dont un organe est en mouvement. Décrire la conduite à tenir avant de récupérer le flacon. Préciser pourquoi il ne faut pas intervenir directement dans la zone mobile.

4.4 (1 point) Un déversement de produit survient au sol pendant le conditionnement. Indiquer les premières actions à mener pour protéger les personnes, maîtriser la zone et faire traiter le déversement conformément à la procédure du site.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PROCÉDÉ DE FABRICATION ET SCHÉMA FONCTIONNEL DE L'ATELIER

Le lot LC2604 est fabriqué dans une cuve de préparation en acier inoxydable. Les matières premières sont pesées et identifiées avant introduction. La phase aqueuse et la phase huileuse sont préparées séparément, puis réunies selon la fiche de fabrication. Après émulsification, le produit est refroidi, ajusté, contrôlé, transféré vers une cuve tampon, puis conditionné.

Les paramètres de la situation sont les suivants : masse nominale du lot 120 kg ; température maximale de fabrication 75 °C ; température de contrôle du pH et de la viscosité 25 °C ; durée d'agitation après émulsification 20 min ; lot de conditionnement identifié LC2604. Les équipements représentés sont schématiques et ne sont pas à l'échelle.

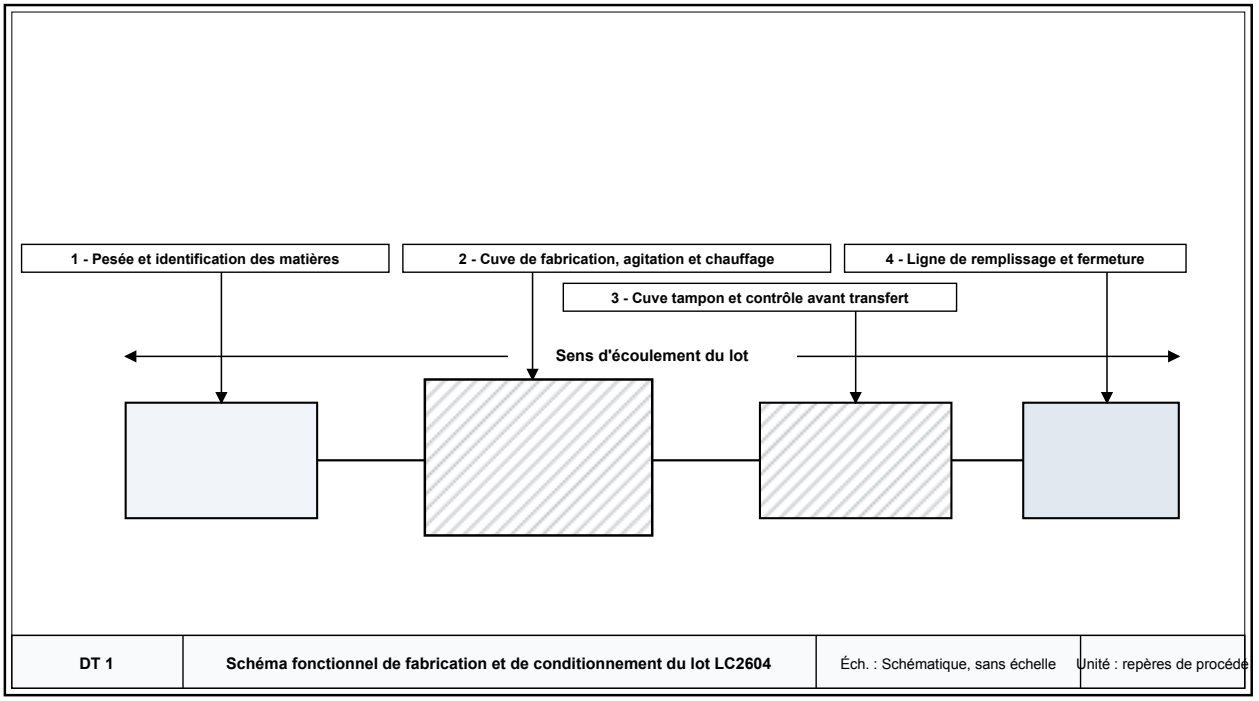


Schéma de procédé simplifié, sans représentation des raccordements de nettoyage

Points de contrôle par étape

Étape	Contrôle à effectuer	Valeur ou exigence de la situation
Pesée	Concordance matière, lot fournisseur et masse pesée	Concordance avec la formule DT 2 et enregistrement des lots fournisseurs
Émulsification	Température et durée d'agitation	Température maximale 75 °C ; agitation après émulsification 20 min
Avant transfert	pH, viscosité et aspect	Spécifications du DT 2
Conditionnement	Masse nette, fermeture, code lot et étiquette	Spécifications et fréquence de contrôle indiquées dans le sujet

Données de la fiche de fabrication utilisées dans cette situation

DT 2 : FORMULE, SPÉCIFICATIONS INTERNES ET PRIX UNITAIRES DES MATIÈRES

Formule de fabrication du lait corporel hydratant, pourcentage massique rapporté à la masse nominale du lot. Pour les calculs, considérer que les quantités de matières sont toutes incluses dans la masse nominale de 120 kg.

Les limites ci-dessous sont des spécifications internes définies pour cette situation. Elles ne doivent pas être remplacées par des limites supposées issues d'une réglementation externe.

Formule de fabrication et prix unitaires

Matière première	Pourcentage massique	Prix unitaire hors taxes
Eau purifiée	77,7 %	0,02 €/kg
Glycérine	4,0 %	2,20 €/kg
Triglycérides caprylique/caprique	8,0 %	5,50 €/kg
Émulsifiant	5,0 %	4,00 €/kg
Beurre végétal	3,0 %	6,00 €/kg
Conservateur	0,8 %	12,00 €/kg
Parfum	0,2 %	30,00 €/kg
Carbomère	0,3 %	8,00 €/kg
Solution de soude à 10 %	1,0 %	0,60 €/kg

Données de calcul pour un lot nominal de 120 kg

Spécifications internes du produit et du conditionnement

Caractéristique	Condition de mesure	Limite d'acceptation
pH	À 25 °C	5,0 à 5,5
Viscosité	À 25 °C, méthode interne	11,0 à 14,0 Pa·s
Masse nette individuelle	Balance vérifiée	247 à 253 g par flacon
Moyenne de l'échantillon de trois flacons	Moyenne arithmétique	249 à 251 g
Identification	Contrôle visuel	Code LC2604 lisible et étiquette correspondant au produit
Fermeture	Contrôle visuel	Flacon fermé, sans fuite visible

Critères d'acceptation de la situation professionnelle

DT 3 : ÉCHANTILLONNAGE, ENREGISTREMENTS, RÉFÉRENCES ET PRÉVENTION

Pour cette situation, le prélèvement de conditionnement comprend trois flacons consécutifs. Les résultats individuels, leur moyenne, la date et l'heure du prélèvement, l'identification du lot et les initiales de l'opérateur sont enregistrés sur la fiche de conditionnement.

Une valeur hors spécification entraîne l'arrêt du conditionnement, l'identification et la mise à l'écart des produits potentiellement concernés, puis l'information du responsable. Aucune décision de libération, de reprise ou de destruction ne doit être prise par l'opérateur seul.

Repères documentaires applicables au contexte : règlement (CE) n° 1223/2009 relatif aux produits cosmétiques ; EN ISO 22716 relative aux bonnes pratiques de fabrication des produits cosmétiques ; règles de prévention du Code du travail et procédures de sécurité propres au site. La fiche de données de sécurité et l'étiquetage de la solution de soude sont à consulter avant manipulation. Le port des équipements de protection et les interventions sur les équipements suivent les consignes du site.

Informations minimales de traçabilité et conduite en cas d'écart

Élément	Donnée attendue ou action
Identification du produit et du lot	Nom du produit et code LC2604
Prélèvement	Date, heure et point de prélèvement
Résultats	Trois masses individuelles, moyenne calculée, état de conformité
Opérateur	Initiales ou identification de l'opérateur ayant effectué le contrôle
Écart	Arrêt, identification et mise à l'écart des produits potentiellement concernés, information du responsable
Sécurité	Consulter l'étiquetage et la fiche de données de sécurité ; appliquer les protections et procédures du site

Éléments à enregistrer ou à appliquer dans la situation

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Compléter les cases signalées par « ... ». Pour les calculs, faire apparaître les unités et les arrondis utilisés. Reporter les résultats de calcul dans les unités demandées.

Tableau de contrôle et feuille de pesée du lot LC2604

Matière ou caractéristique	Valeur attendue ou quantité calculée	Unité
Eau purifiée, 77,7 %	.....	kg
Glycérine, 4,0 %	.....	kg
Triglycérides caprylique/caprique, 8,0 %	.....	kg
Émulsifiant, 5,0 %	.....	kg
Beurre végétal, 3,0 %	.....	kg
Conservateur, 0,8 %	.....	kg
Parfum, 0,2 %	.....	kg
Carbomère, 0,3 %	.....	kg
Solution de soude à 10 %, 1,0 %	.....	kg
pH : plage d'acceptation	.....	sans unité
Viscosité : plage d'acceptation	.....	Pa·s
Masse nette individuelle : plage d'acceptation	.....	g
Masse totale des matières premières	.....	kg
Coût matière total du lot	.....	€ HT
Coût matière par flacon conforme	.....	€ HT/flacon

À compléter par le candidat

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 et 3.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter les informations du prélèvement de la situation puis renseigner le diagnostic des résultats. Les cases indiquées par « ... » sont à compléter par le candidat.

Fiche de contrôle de conditionnement et diagnostic

Rubrique	Donnée à inscrire
Produit	Lait corporel hydratant
Code lot	LC2604
Heure du prélèvement	10 h 30
Initiales de l'opérateur	AB
Masse du flacon 1	.....
Masse du flacon 2	.....
Masse du flacon 3	.....
Moyenne du prélèvement	.....
Conformité des masses individuelles	.....
Conformité de la moyenne	.....
Conclusion sur le prélèvement	.....
Deux premières actions en cas d'écart	.....

Document à compléter par le candidat

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.