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 PROFESSIONNELLE : NETTOYAGE ET DÉSINFECTION EN PRODUCTION ALIMENTAIRE

Coefficient : 1 **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 **11 pages** numérotées de 1/11 à 11/11. 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : LAITERIE DES TROIS VALLONS, ATELIER DE FABRICATION DE DESSERTS LACTÉS, SAINT-FLOUR (CANTAL)

Vous êtes conducteur de ligne à la Laiterie des Trois Vallons. Après la fabrication d'un dessert lacté contenant du lait, la ligne doit être nettoyée et désinfectée avant le prochain démarrage. Vous intervenez sur une cuve ouverte de préparation, ses accessoires et les surfaces de contact repérées dans le dossier technique.

Le cahier des charges de l'atelier impose l'application des fiches techniques des produits, le respect des concentrations, températures et temps de contact indiqués, la prévention de toute contamination croisée et l'enregistrement des opérations. La remise en production est interdite tant que les contrôles prévus n'ont pas été réalisés et que les résultats ne sont pas conformes.

Les données nécessaires aux calculs et aux décisions sont fournies dans les documents DT 1 à DT 3. Les résultats numériques seront arrondis au centième lorsque cela est nécessaire. Les réponses seront justifiées et les unités précisées.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Identifier les surfaces concernées, les objectifs d'hygiène et les exigences applicables

À partir du contexte et des documents techniques, analysez l'intervention à réaliser avant la reprise de production. Distinguez le nettoyage, qui vise à éliminer les souillures, de la désinfection, qui vise à réduire la contamination microbienne selon les conditions d'emploi prévues.

Repérage des éléments à traiter

Repère	Élément	Nature de la surface	Risque ou souillure à prendre en compte
1	Cuve de préparation	Inox 316L	Résidus de dessert lacté
2	Pales et arbre d'agitation	Inox 316L	Souillures dans les zones de contact
3	Joint démontable	EPDM agréé pour contact alimentaire	Résidus retenus dans les replis
4	Sol autour de la cuve	Résine de sol	Éclaboussures et risque de glissade

Les données de surface sont précisées dans le DT 1.

1.1 (1,5 point) Pour les éléments 1, 2 et 3 du tableau, indiquez la raison pour laquelle ils doivent être intégrés au nettoyage et à la désinfection. Précisez le risque associé à un traitement incomplet d'une zone difficile d'accès ou d'un joint.

1.2 (1,5 point) Expliquez la différence entre nettoyage et désinfection. Présentez l'ordre des opérations prévu dans le cahier des charges et justifiez la nécessité du rinçage entre l'emploi du détergent alcalin et celui du désinfectant.

1.3 (1 point) À partir du DT 3, citez deux exigences applicables à l'hygiène des locaux ou des équipements et une obligation de prévention de l'employeur concernant les risques liés aux produits chimiques.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (6 points)

Déterminer une surface, préparer les solutions et établir le coût des produits

La cuve est cylindrique, ouverte sur le dessus. Le nettoyage concerne la paroi intérieure et le fond, ainsi que les accessoires indiqués au DT 1. Les volumes de solution et les concentrations de travail sont fournis dans le DT 2. Les calculs seront présentés avec leur formule, les valeurs utilisées et leur unité.

Données de calcul issues du dossier technique

Paramètre	Valeur
Diamètre intérieur de la cuve	1,20 m
Hauteur intérieure de la cuve	1,50 m
Concentration du détergent alcalin à l'emploi	2,0 % v/v
Volume de solution détergente à préparer	80 L
Concentration du désinfectant concentré en matière active	12 % v/v
Concentration cible en matière active	0,15 % v/v
Volume de solution désinfectante à préparer	100 L

Les données détaillées et les consignes d'emploi figurent dans le DT 1 et le DT 2.

2.1 (2 points) Calculez la surface intérieure de la cuve à traiter, en comptant la paroi latérale et le fond, mais pas le dessus. Utilisez la formule du DT 1 : $S = \pi D h + \pi (D/2)^2$. Indiquez le résultat en m^2, arrondi au centième.

2.2 (2 points) Calculez le volume de détergent concentré nécessaire pour préparer $80\ L$ de solution à $2,0\ \%\ v/v$. Calculez ensuite le volume de désinfectant concentré nécessaire pour préparer $100\ L$ de solution contenant $0,15\ \%\ v/v$ de matière active à partir d'un concentré à $12\ \%\ v/v$. Utilisez les relations du DT 2, indiquez les unités et précisez le volume d'eau à ajouter pour chaque préparation.

2.3 (2 points) À l'aide des prix du DT 2, calculez le coût des quantités de détergent et de désinfectant utilisées pour ces deux préparations, puis le coût total. Présentez les calculs en euros et arrondissez au centime.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)

Organiser l'intervention, appliquer les paramètres et assurer la traçabilité

Vous préparez l'intervention après la fin de fabrication. Le protocole doit empêcher la recontamination des surfaces nettoyées et respecter les conditions d'emploi des produits. Les données opératoires et les contrôles de remise en production sont indiqués dans le DT 2.

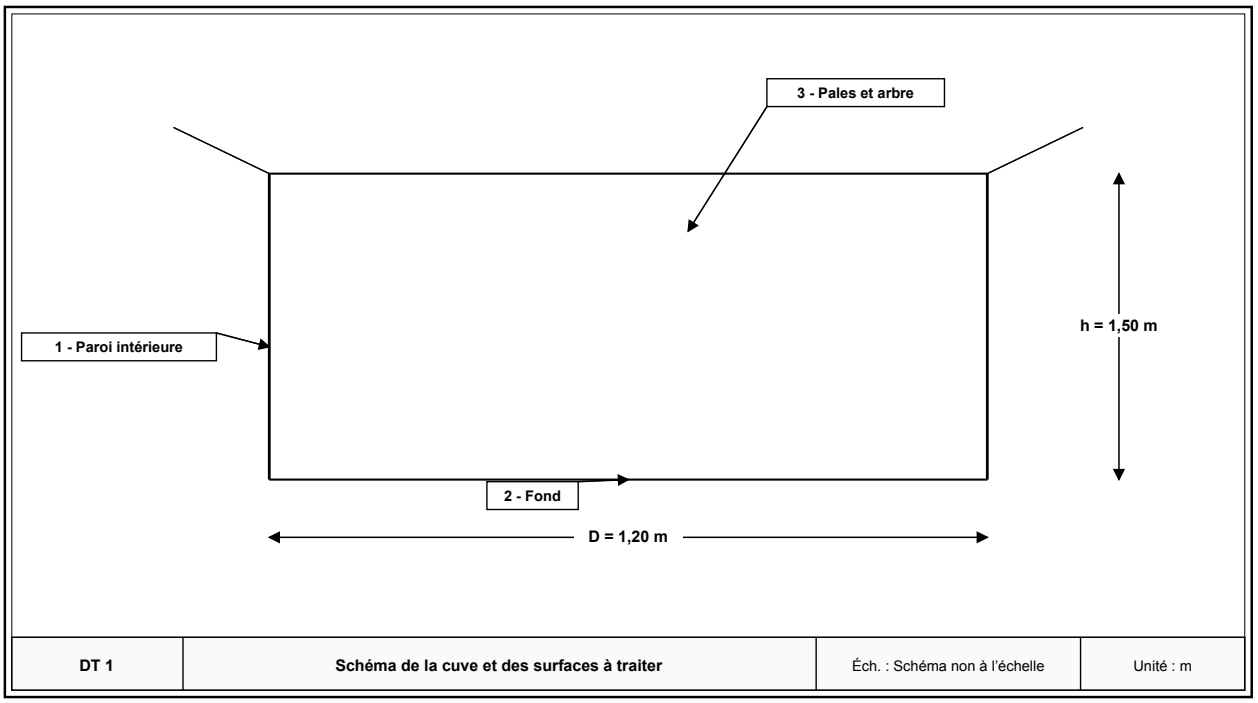


Schéma fonctionnel, non destiné à la fabrication. Les cotes sont données en mètres dans le dossier.

3.1 (2 points) Rédigez le protocole opératoire dans l'ordre, depuis la mise à l'arrêt de la ligne jusqu'à la fin de l'intervention. Faites apparaître au minimum la sécurisation de la zone, le démontage prévu, le prélavage, le nettoyage, le rinçage, la désinfection, le séchage ou l'égouttage et la remise en place des éléments.

3.2 (2 points) Complétez le DR 1 avec les paramètres opératoires à respecter pour chaque étape. Indiquez la concentration, la température, la durée ou le mode d'application lorsqu'ils sont disponibles dans le DT 2. Si un paramètre n'est pas fourni pour une étape, indiquez « selon procédure atelier ».

3.3 (2 points) Complétez le DR 2 en indiquant les contrôles à effectuer avant la remise en production et les informations à enregistrer. Pour chaque contrôle, précisez le résultat attendu ou la conduite à tenir en cas de résultat non conforme, en vous référant au DT 2.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Prévenir les risques chimiques, thermiques, mécaniques et de glissade

L'intervention se déroule dans un atelier de production alimentaire avec des équipements pouvant présenter des risques mécaniques, thermiques et chimiques. Les informations relatives aux

produits et aux moyens de prévention sont fournies dans le DT 2 et le DT 3.

Situations à analyser

Situation	Danger à prendre en compte
Préparation du détergent alcalin	Projection de produit concentré
Utilisation d'une solution chaude	Brûlure ou exposition à une surface chaude
Nettoyage du sol	Glissade sur sol humide
Intervention sur l'agitateur	Mise en mouvement ou redémarrage intempestif

Les équipements de protection et consignes applicables figurent dans le DT 2 et le DT 3.

4.1 (2 points) Pour les quatre situations du tableau, indiquez une mesure de prévention adaptée à mettre en œuvre avant ou pendant l'intervention. Votre réponse doit inclure la maîtrise du risque de projection chimique et la prévention du redémarrage intempestif de l'agitateur.

4.2 (1 point) Un opérateur reçoit une projection de produit concentré dans les yeux. Indiquez les premières mesures à appliquer en vous référant aux consignes de la fiche de données de sécurité fournies au DT 2.

4.3 (1 point) Expliquez pourquoi il est interdit de mélanger les produits de nettoyage et pourquoi les produits concentrés doivent être utilisés conformément à leur fiche technique et à leur fiche de données de sécurité.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

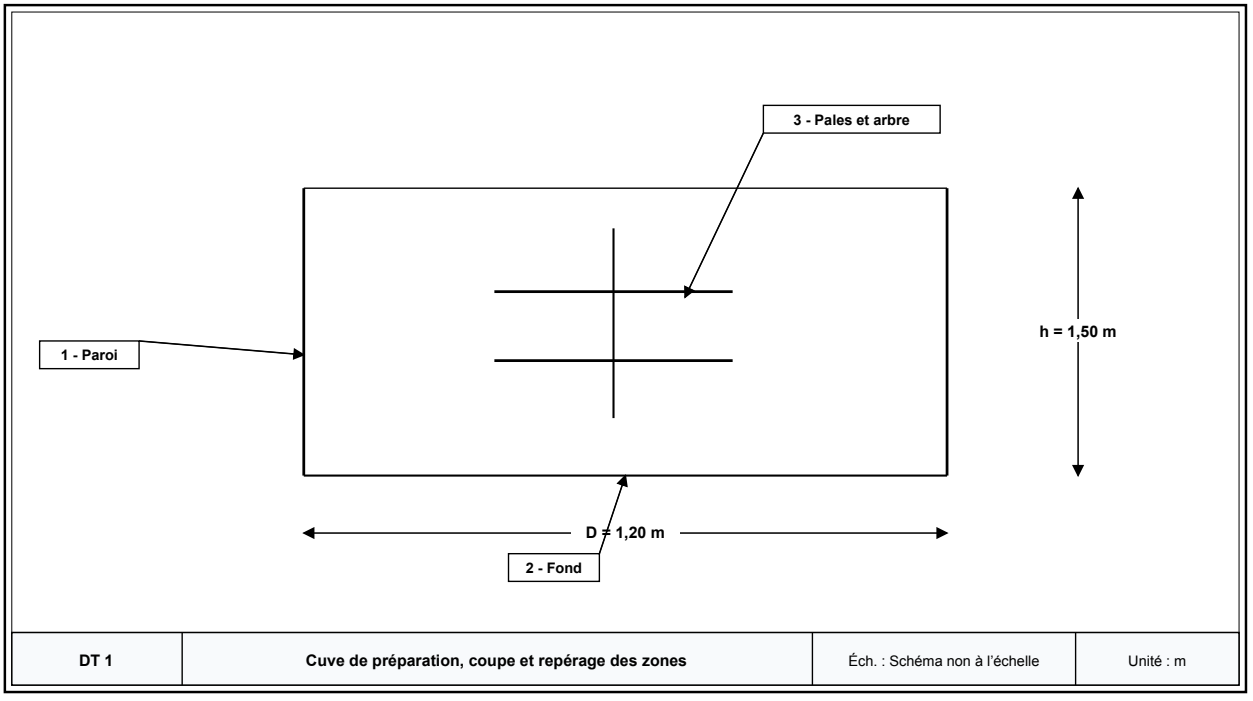
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : CUVE DE PRÉPARATION : CARACTÉRISTIQUES ET SURFACES À NETTOYER

La cuve est en acier inoxydable 316L, de forme cylindrique, ouverte sur le dessus. Son diamètre intérieur est de $1,20\ m$ et sa hauteur intérieure de $1,50\ m$. Le calcul de la surface intérieure demandé dans le sujet porte uniquement sur la paroi latérale et le fond. Utiliser $\pi = 3,1416$ et la relation $S = \pi Dh + \pi(D/2)^2$.

Les pales, l'arbre d'agitation et le joint démontable sont également des éléments en contact avec le produit. Le joint est en EPDM agréé pour contact alimentaire. Il doit être démonté et inspecté conformément à la procédure de l'atelier. Le sol autour de l'équipement est en résine et doit être traité séparément des surfaces de contact avec les denrées.

Le schéma est fonctionnel et non à l'échelle. Il n'autorise pas à déduire d'autres dimensions que celles explicitement indiquées dans le dossier.



Dimensions intérieures fournies : diamètre 1,20 m et hauteur 1,50 m.

Caractéristiques des éléments

Élément	Matériau	Contact avec le produit	Traitement demandé
Cuve	Acier inoxydable 316L	Oui	Nettoyage et désinfection
Pales et arbre	Acier inoxydable 316L	Oui	Nettoyage et désinfection, zones de contact inspectées
Joint démontable	EPDM agréé pour contact alimentaire	Oui	Démontage, nettoyage, inspection et remise en place
Sol de l'atelier	Résine	Non	Nettoyage séparé selon la procédure atelier

Données de l'équipement communiquées par l'atelier.

DT 2 : FICHES OPÉRATOIRES SIMPLIFIÉES ET PARAMÈTRES DES PRODUITS

Les données ci-dessous sont les consignes de travail établies pour cette intervention. Elles s'appliquent aux produits et aux volumes mentionnés dans le sujet. Les fiches de données de sécurité complètes sont disponibles dans l'atelier.

Détergent alcalin concentré : concentration d'emploi $2,0\ \%\ v/v$, température de solution $60\ °C$, temps de contact $15\ min$. Le volume de solution nécessaire est de $80\ L$. Le prix du produit concentré est de $4,20\ €/L$.

Désinfectant concentré : teneur en matière active $12\ \%\ v/v$, concentration cible en matière active $0,15\ \%\ v/v$, temps de contact $10\ min$, température d'emploi de 20 à $25\ °C$. Le volume de solution nécessaire est de $100\ L$. Le prix du produit concentré est de $6,80\ €/L$. Le désinfectant s'applique après rinçage complet du détergent. La dilution est calculée selon $C_1V_1 = C_2V_2$.

Le protocole de l'atelier prévoit un prélavage à l'eau potable, le nettoyage avec la solution détergente, un rinçage à l'eau potable, l'application du désinfectant, le respect du temps de contact, puis l'égouttage ou le séchage prévu par la procédure. Les produits ne doivent jamais être mélangés. Le port des équipements de protection prescrits par l'étiquette et la fiche de données de sécurité est obligatoire.

Avant la remise en production, vérifier visuellement l'absence de souillures et de résidus, contrôler le remontage des éléments démontés et effectuer les vérifications de routine prévues par l'atelier. Enregistrer la date, l'heure, l'équipement, les produits et lots utilisés, les concentrations, les paramètres appliqués, le nom de l'opérateur, les résultats des contrôles et les actions correctives éventuelles. En cas de non-conformité, maintenir la ligne à l'arrêt, reprendre l'opération concernée selon la procédure et informer le responsable.

Paramètres opératoires et données économiques

Produit ou étape	Concentration ou paramètre	Durée	Prix du concentré
Prélavage à l'eau potable	Selon procédure atelier	Selon procédure atelier	Sans objet
Détergent alcalin	2,0 % v/v, solution à 60 °C	15 min	4,20 €/L
Rinçage après détergent	Eau potable, rinçage complet	Selon procédure atelier	Sans objet
Désinfectant	0,15 % v/v de matière active, solution entre 20 et 25 °C	10 min	6,80 €/L
Fin d'opération	Égouttage ou séchage selon procédure atelier	Selon procédure atelier	Sans objet

Les prix sont exprimés hors taxes. Les calculs demandés portent sur le volume de concentré prélevé.

Équipements de protection et premiers gestes

Risque	Mesure indiquée pour l'intervention
Projection de produit concentré	Port des lunettes de protection et des gants compatibles avec le produit
Projection dans les yeux	Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, maintenir les paupières ouvertes et suivre la fiche de données de sécurité. Alerter et solliciter un avis médical selon les consignes.
Solution chaude	Éviter les projections, utiliser les protections adaptées et laisser refroidir les éléments avant toute manipulation non prévue pour une température élevée
Sol humide	Signaler et baliser la zone, limiter l'accès et maintenir le sol propre
Agitateur et ligne	Arrêter et consigner les énergies selon la procédure de l'établissement avant toute intervention exposant à un mouvement

Appliquer en priorité les consignes de l'étiquette et de la fiche de données de sécurité du produit utilisé.

DT 3 : REPÈRES RÉGLEMENTAIRES ET PRÉVENTION DES RISQUES

Règlement (CE) n° 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires : l'annexe II prévoit que les locaux où les denrées sont préparées, traitées ou transformées soient maintenus propres et en bon état. Les équipements en contact avec les denrées doivent être maintenus dans un état de propreté et d'entretien permettant de prévenir les risques de contamination. Les opérations de nettoyage et, lorsque nécessaire, de désinfection doivent être réalisées de manière appropriée.

Code du travail, article L. 4121-1 : l'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent notamment des actions de prévention des risques professionnels, des actions d'information et de formation, ainsi qu'une organisation et des moyens adaptés.

Application au poste : lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité, respecter les conditions d'emploi et les incompatibilités, utiliser les équipements de protection prévus, ne pas transvaser un produit dans un récipient non identifié et ne jamais mélanger des produits. Pour intervenir sur un équipement présentant un risque de mouvement, appliquer la procédure d'arrêt et de consignation de l'établissement. Les exigences et consignes internes de l'atelier complètent ces repères.

Repères à mobiliser dans l'analyse

Référence	Principe utile à l'intervention	Conséquence au poste
Règlement (CE) n° 852/2004, annexe II	Maintenir les locaux et équipements dans un état de propreté approprié et prévenir la contamination	Appliquer le protocole de nettoyage et de désinfection, puis vérifier le résultat
Code du travail, article L. 4121-1	Prévenir les risques et mettre en œuvre une organisation et des moyens adaptés	Identifier les dangers, informer les opérateurs et utiliser les protections prévues
Fiche de données de sécurité et procédure atelier	Respecter les conditions d'emploi, les protections et les consignes de premiers secours	Préparer les dilutions correctement et réagir sans délai en cas de projection

Extraits reformulés pour les besoins du sujet. Les textes réglementaires applicables demeurent la référence.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau avec les paramètres opératoires issus du DT 2. Respecter l'ordre des étapes. Inscrire les unités pour les concentrations, températures et durées.

Fiche de suivi des paramètres de nettoyage et de désinfection

Étape	Produit ou moyen utilisé	Concentration	Température	Durée ou condition d'application
Prélavage	Eau potable	.....	.....	.....
Nettoyage	Détergent alcalin	.....	.....	.....
Rinçage	Eau potable	.....	.....	.....
Désinfection	Désinfectant	.....	.....	.....
Fin d'opération	Égouttage ou séchage	.....	.....	.....

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 : Question 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau avant la remise en production. Décrire les contrôles et les informations à enregistrer. Indiquer la conduite à tenir si un résultat n'est pas conforme.

Contrôles de remise en production et traçabilité

Point à vérifier ou donnée à enregistrer	Contrôle, résultat attendu ou information à inscrire	Action si le résultat est non conforme
Absence visible de souillures et de résidus	.....	.....
Éléments démontés remontés et inspectés	.....	.....
Date, heure et identification de l'équipement	.....	.....
Produits utilisés, lots et concentrations	.....	.....
Paramètres appliqués et identité de l'opérateur	.....	.....
Résultats des contrôles et éventuelles actions correctives	.....	.....

Les contrôles et actions doivent être cohérents avec le DT 2.

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.