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 CAP Chocolatier, veuillez visiter :
capchocolatier.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CHOCOLATERIE-CONFISERIE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉPREUVE PROFESSIONNELLE DE CHOCOLATERIE-CONFISERIE

Coefficient : 8 Durée : 4 h 30

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité au laboratoire (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 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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 : CHOCOLATERIE LES CACAOTIERS, LABORATOIRE DE PRODUCTION, BAYONNE

Vous travaillez au laboratoire de la chocolaterie Les Cacaotiers. Pour une commande de 24 coffrets destinés à un client professionnel, vous devez préparer des plaques de chocolat moulées, contrôler les conditions de production et proposer une organisation sûre et hygiénique du poste. Le travail demandé dans les parties ci-dessous porte sur les sciences appliquées mobilisées en situation professionnelle. Les consignes et limites de fonctionnement propres à l'établissement sont indiquées dans le dossier technique.

Les réponses sont à rédiger sur les documents réponse lorsqu'ils sont fournis. Les calculs doivent faire apparaître les données utilisées, la formule, le résultat et l'unité.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Locaux, équipements, énergie et isolation

À partir des documents techniques DT 1 et DT 2, analysez les conditions de fonctionnement du laboratoire et les équipements prévus pour la production.

Données de fonctionnement des équipements

Équipement	Puissance nominale	Tension d'alimentation	Consigne ou usage
Tempéreuse	2,4 kW	230 V	Tempérage du chocolat
Enrobeuse	1,1 kW	230 V	Enrobage et égouttage
Circuit disponible au poste	3,5 kW maximum	230 V	Puissance maximale simultanée

Valeurs relevées sur les plaques signalétiques et consignes internes du laboratoire.

1.1 (1 point) À partir du DT 1, relevez deux caractéristiques du moule qui influencent son utilisation et son nettoyage au laboratoire.

1.2 (2 points) Calculez la puissance totale appelée lorsque la tempéreuse et l'enrobeuse fonctionnent simultanément. Comparez le résultat à la puissance maximale disponible de 3,5 kW et concluez sur la possibilité de les faire fonctionner ensemble. La relation à utiliser est : $P_{\text{totale}} = P_1 + P_2$.

1.3 (2 points) Le panneau isolant de la zone froide a une épaisseur de 0,08 m et une conductivité thermique $\lambda = 0,024\ \text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. Calculez sa résistance thermique surfacique avec $R = \frac{e}{\lambda}$. Donnez le résultat avec son unité et expliquez en une phrase l'intérêt d'une résistance thermique élevée pour cette zone.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de production (5 points)

Dosage, rendement, pertes et coût matière

Le client commande 24 coffrets. Chaque coffret contient une plaque moulée de 180 g. La fiche de fabrication prévoit 60 % de chocolat noir et 40 % de chocolat au lait pour la masse nette de chocolat incorporée. Une marge de préparation de 5 % est prévue pour compenser les pertes de mise en œuvre. Les prix et les relevés de production nécessaires figurent dans le DT 2.

Données de fabrication et de coût matière

Donnée	Valeur
Masse nette par plaque	180 g
Nombre de plaques	24
Proportion de chocolat noir	60 %
Proportion de chocolat au lait	40 %
Prix du chocolat noir	18,00 €/kg
Prix du chocolat au lait	15,00 €/kg
Masse de chocolat mise en œuvre lors du relevé de rendement	5,00 kg
Masse de plaques conformes obtenues lors du relevé	4,72 kg

Valeurs communiquées par le laboratoire pour cette commande.

2.1 (2 points) Calculez la masse nette totale de chocolat nécessaire pour les 24 plaques, puis la masse à préparer en ajoutant la marge de 5 %. Déterminez ensuite les masses de chocolat noir et de chocolat au lait à peser à partir de la masse à préparer. Utilisez $m_{\text{préparée}} = m_{\text{nette}} \times 1,05$.

2.2 (1,5 point) À partir du relevé de production, calculez le rendement en plaques conformes avec $\text{rendement} = \frac{m_{\text{conforme}}}{m_{\text{mise en œuvre}}} \times 100$. Calculez également la masse perdue. Donnez les résultats avec leurs unités adaptées.

2.3 (1,5 point) Calculez le coût des matières premières correspondant aux masses de chocolat noir et de chocolat au lait à préparer pour la commande. Présentez le détail du calcul et le coût total en euros, arrondi au centime.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Organisation du poste, nettoyage et maîtrise du procédé

Avant la fabrication, le poste doit être préparé et les surfaces en contact avec les denrées doivent être nettoyées et désinfectées selon le protocole interne. Les données de dosage et les durées de contact sont fournies dans le DT 3.

Extrait du protocole interne de nettoyage

Étape	Opération	Donnée fournie
1	Retirer les résidus visibles	Raclage avec un ustensile adapté
2	Nettoyer	Détergent alimentaire, dilution à 2 %
3	Rincer	Eau potable
4	Désinfecter	Produit prévu pour les surfaces alimentaires, temps de contact 5 min
5	Rincer si prescrit par le fabricant, puis laisser sécher	Respecter l'étiquette du produit

Suivre l'ordre des opérations et les indications du fabricant du produit.

3.1 (2 points) Rédigez, dans l'ordre, les étapes du protocole de nettoyage et de désinfection du plan de travail. Précisez à quelle étape le temps de contact de 5 minutes doit être respecté.

3.2 (1,5 point) Le laboratoire prépare 8 L de solution détergente à une dilution de 2 %. Calculez le volume de détergent à utiliser et le volume d'eau à ajouter. Utilisez $V_{\text{produit}} = 0,02 \times V_{\text{solution}}$. Donnez les volumes en mL et en L.

3.3 (1,5 point) Complétez le document réponse DR 1 en associant chaque étape du protocole à son objectif. Indiquez également une précaution liée au choix du produit ou à son utilisation.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité au laboratoire (5 points)

Risques professionnels, chaîne du froid et équipement de coupe

La sécurité des personnes et la maîtrise des conditions de conservation font partie de l'organisation de la production. Les consignes internes et les relevés de température figurent dans le DT 3. La ligne de coupe utilisée pour les plaques possède deux arêtes de coupe par tour et doit produire 60 coupes par minute.

Relevés de température de la zone froide

Heure	Température relevée	Limite interne
8 h 00	4 °C	2 °C à 6 °C
10 h 00	7 °C	2 °C à 6 °C
12 h 00	5 °C	2 °C à 6 °C

Limite de fonctionnement fixée par le plan de maîtrise sanitaire du laboratoire : température comprise entre 2 °C et 6 °C.

4.1 (1,5 point) Repérez le relevé qui dépasse la limite interne. Indiquez deux actions immédiates à mettre en œuvre conformément au plan de maîtrise sanitaire du laboratoire, en tenant compte de la protection des denrées et de la traçabilité de l'anomalie.

4.2 (1,5 point) La ligne doit réaliser 60 coupes par minute. Le couteau comporte deux arêtes de coupe, chacune réalisant une coupe par tour. Calculez la vitesse de rotation nécessaire en tours par minute. Utilisez $n = \frac{N}{z}$, où N est le nombre de coupes par minute et z le nombre d'arêtes de coupe.

4.3 (2 points) Citez deux risques liés au nettoyage ou à l'utilisation de la ligne de coupe et proposez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Pour le nettoyage de la ligne, précisez la précaution indispensable avant toute intervention sur les parties mobiles ou alimentées électriquement.

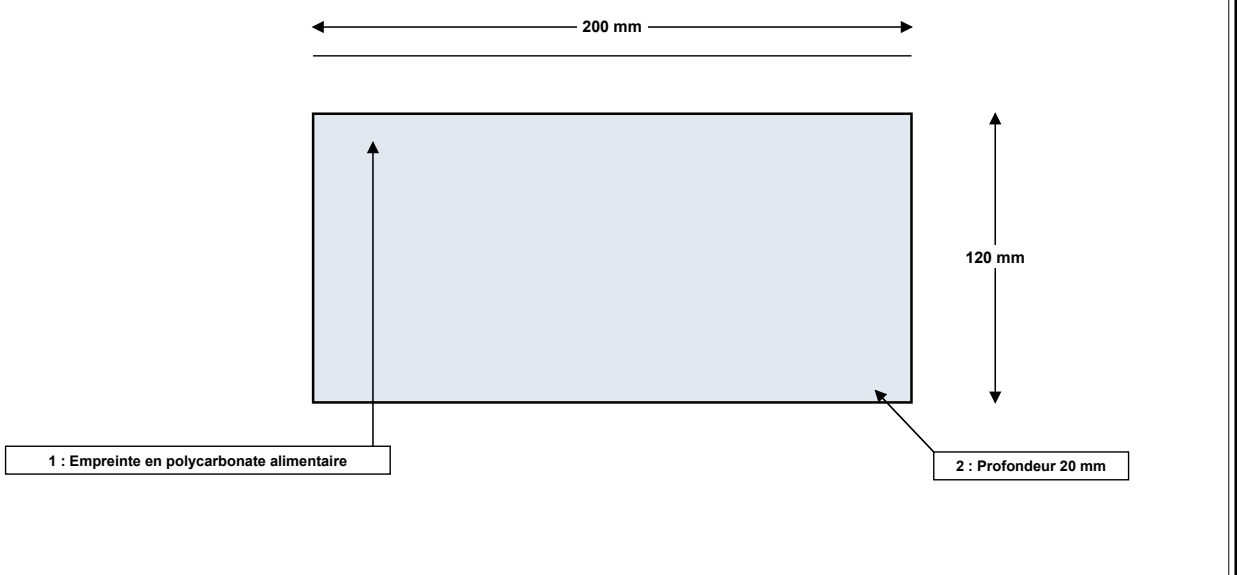
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : MOULE DE PLAQUES : PLAN COTÉ ET CARACTÉRISTIQUES

Le laboratoire utilise un moule réutilisable en polycarbonate apte au contact alimentaire. Le moule comporte 6 empreintes identiques. Chaque empreinte mesure 200 mm de longueur, 120 mm de largeur et 20 mm de profondeur. La masse nette visée par empreinte est de 180 g. Le moule doit être propre, sec, sans fissure et à température adaptée avant le moulage.

Le schéma est donné en vue de dessus. Les cotes sont indiquées en millimètres. Il est schématique et ne constitue pas un plan de fabrication.



DT 1	Vue de dessus d'une empreinte du moule	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

DT 2 : DONNÉES DE PRODUCTION, CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS ET PRIX

Les caractéristiques ci-dessous sont celles relevées dans le laboratoire pour la commande étudiée. La puissance maximale disponible au poste est une limite de fonctionnement simultané communiquée par le responsable de production. Les prix sont les prix d'achat hors taxes utilisés pour le calcul matière demandé.

Fiche de données techniques et économiques

Paramètre	Valeur	Unité ou précision
Puissance nominale de la tempéreuse	2,4	kW
Puissance nominale de l'enrobeuse	1,1	kW
Puissance maximale simultanée disponible	3,5	kW
Tension du circuit	230	V
Épaisseur du panneau isolant	0,08	m
Conductivité thermique du panneau	0,024	$W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Prix du chocolat noir	18,00	€/kg
Prix du chocolat au lait	15,00	€/kg
Masse mise en œuvre pour le relevé de rendement	5,00	kg
Masse conforme obtenue pour le relevé	4,72	kg

Données à utiliser pour les calculs des parties 1 et 2.

DT 3 : CONSIGNES D'HYGIÈNE, DE CONSERVATION ET DE SÉCURITÉ

Les consignes suivantes sont les consignes internes applicables au laboratoire pour la situation décrite. Elles ne remplacent pas les instructions du fabricant des produits de nettoyage ni les procédures de sécurité propres à l'établissement.

Extrait des consignes du laboratoire

Thème	Consigne ou donnée
Zone froide	Limite de fonctionnement : 2 °C à 6 °C
Relevé hors limite	Protéger les denrées, prévenir le responsable, consigner l'écart et appliquer la procédure de décision du laboratoire
Nettoyage	Retirer les résidus, nettoyer, rincer, désinfecter selon l'étiquette, respecter le temps de contact, puis rincer si prescrit et laisser sécher
Dilution du détergent	2 % en volume
Volume de solution à préparer	8 L
Sécurité des équipements	Arrêter l'équipement et empêcher toute remise en marche avant une intervention de nettoyage sur les parties mobiles ou alimentées
Protection individuelle	Porter les protections prévues par l'établissement et respecter les indications de l'étiquette des produits
Risque de contamination	Utiliser du matériel propre, protéger les denrées et séparer les opérations de nettoyage de la production

Les valeurs de température correspondent aux limites internes communiquées pour cette épreuve.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : question 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau en associant chaque opération à son objectif. Ajoutez une précaution d'utilisation adaptée au produit de nettoyage choisi.

Tableau d'analyse du protocole de nettoyage

Opération	Objectif de l'opération	Précaution ou contrôle à réaliser
Retirer les résidus visibles	.....	.....
Nettoyer avec le détergent	.....	.....
Rincer à l'eau potable	.....	.....
Désinfecter et respecter le temps de contact	.....	.....
Rincer si prescrit et laisser sécher	.....	.....

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 2.1 et 2.3

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les lignes de calcul et indiquez les unités. Pour le coût matière, arrondissez le résultat final au centime.

Feuille de dosage et de coût matière

Élément calculé	Calcul	Résultat
Masse nette totale pour 24 plaques	.....	.....
Masse totale à préparer avec la marge de 5 %	.....	.....
Masse de chocolat noir à peser	.....	.....
Masse de chocolat au lait à peser	.....	.....
Coût du chocolat noir	.....	.....
Coût du chocolat au lait	.....	.....
Coût total des matières premières	.....	.....

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.