FormaV

SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP (Glacier fabricant)

Technologie et fabrication des desserts glacés

Édition 2026

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

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 Glacier, veuillez visiter : capglacier.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

GLACIER FABRICANT

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE, SCIENCES APPLIQUÉES ET GESTION APPLIQUÉE

Coefficient : 3 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE (8 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : SCIENCES APPLIQUÉES (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : GESTION APPLIQUÉE (6 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.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES DE L'ÉPREUVE : ATELIER LES GLACES DU PARC, ANNECY (HAUTE-SAVOIE)

L'atelier Les Glaces du Parc prépare une crème glacée à la vanille destinée à être conditionnée en bacs de vente de 1 L. Vous intervenez dans la préparation de la fabrication d'un lot de 24 kg de mix, sa transformation et son chiffrage. Les données de production, les consignes internes et les éléments de calcul nécessaires figurent dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Répondez directement dans les emplacements prévus sur le sujet et les documents réponses DR 1 et DR 2. Les calculs doivent être présentés avec leurs unités. Les résultats seront arrondis au centième lorsque cela est utile. Le barème des trois parties totalise 20 points.

Les températures et durées de procédé indiquées dans le dossier sont les consignes validées par l'atelier pour cette fabrication. Elles ne constituent pas une règle générale applicable à toutes les recettes.

PARTIE 1 : TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE (8 points)

Identifier les matières premières, organiser le procédé et maîtriser les points de vigilance

À l'aide du document DT 1, étudiez la fabrication du mix vanille et l'installation représentée. Les réponses doivent être adaptées à la recette et aux consignes de l'atelier.

Étapes de fabrication et contrôles de l'atelier

Étape	Consigne de l'atelier	Contrôle à effectuer
Préparation	Peser séparément les ingrédients	Concordance des pesées avec la recette
Pasteurisation	Atteindre 85 °C et maintenir 2 minutes	Température et durée enregistrées
Refroidissement	Refroidir le mix jusqu'à 4 °C au plus	Température mesurée à cœur
Maturation	Maintenir 4 °C au plus pendant 4 heures	Température et durée suivies
Turbinage	Turbiner le mix maturé selon la charge admissible de la machine	Texture et régularité de la prise

Données de procédé internes communiquées pour le lot étudié.

1.1 (1,5 point) La recette DT 1 contient du lait, de la crème et du jaune d'œuf. Identifiez la famille de dessert glacé correspondant à cette recette et citez les deux allergènes à déclarer présents dans les ingrédients fournis.

1.2 (2 points) La recette de référence DT 1 est prévue pour 10 kg de mix. Calculez le coefficient de proportionnalité nécessaire pour préparer 24 kg, puis déterminez les masses de lait, de crème et de sucre à peser. Inscrivez les résultats dans le DR 1. Présentez le calcul et indiquez les unités.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (2 points) À partir des étapes indiquées dans le tableau de la partie 1 et du DT 1, remettez dans l'ordre les opérations de fabrication depuis la pesée jusqu'au turbinage. Pour chaque opération, indiquez un contrôle de procédé pertinent parmi ceux fournis dans le dossier.

1.4 (1,5 point) Citez deux mesures permettant de prévenir une contamination croisée par les allergènes lors de la fabrication et du conditionnement de ce mix. Pour chacune, précisez à quel moment du travail elle s'applique.

1.5 (1 point) Sur le schéma du DT 1, relevez le repère de la cuve de pasteurisation et celui de la turbine. Indiquez en une phrase le rôle de la turbine dans la transformation du mix.

PARTIE 2 : SCIENCES APPLIQUÉES (6 points)

Exploiter des données de température, d'énergie et d'isolation

Les calculs de cette partie portent sur la cuve de pasteurisation et l'enceinte froide de l'atelier. Utilisez les données du DT 2. Les résultats doivent être accompagnés de leurs unités.

Données physiques utiles

Grandeur	Symbole	Valeur
Masse de mix	m	24 kg
Capacité thermique massique du mix	c	3,8 kJ/(kg·°C)
Température initiale du mix	T_i	4 °C
Température finale visée	T_f	85 °C
Puissance thermique utile de la cuve	P	4,0 kW

Valeurs fournies pour les calculs de cette partie.

2.1 (2 points) Calculez l'énergie thermique nécessaire pour chauffer les 24 kg de mix de 4 °C à 85 °C avec la relation fournie dans le DT 2 : $Q = m \times c \times (T_f - T_i)$. Donnez le résultat en kJ.

2.2 (1,5 point) En supposant une puissance thermique utile constante de 4,0 kW et en négligeant les pertes, estimez la durée théorique de chauffe. Utilisez $t = Q / P$, avec $1\ \text{kW} = 1\ \text{kJ/s}$. Donnez le résultat en secondes puis en minutes, arrondi au dixième de minute.

2.3 (1,5 point) La paroi de l'enceinte froide est constituée d'un panneau isolant de 120 mm d'épaisseur et de conductivité thermique $\lambda = 0,024\ \text{W/(m\cdotpK)}$. Calculez sa résistance thermique avec $R = e / \lambda$, en exprimant d'abord l'épaisseur en mètres. Donnez le résultat en $\text{m}^2\text{\cdotpK/W}$.

2.4 (1 point) Le mix refroidi doit être maintenu à 4 °C au plus selon le procédé de l'atelier. Citez un instrument adapté pour mesurer la température du mix et indiquez pourquoi la mesure doit être effectuée à cœur plutôt qu'en se fiant uniquement à l'affichage de la chambre froide.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 3 : GESTION APPLIQUÉE (6 points)

Calculer un coût de matières premières, un rendement de conditionnement et une marge

La direction souhaite établir le coût matière du lot et estimer le résultat de sa mise en vente en bacs. Toutes les données nécessaires figurent dans le DT 1 et le DT 3. Pour les calculs de conditionnement, appliquez le taux de foisonnement et les hypothèses indiqués dans le dossier.

Prix d'achat des ingrédients de la recette

Ingrédient	Prix unitaire
Lait	1,10 €/kg
Crème	5,40 €/kg
Sucre	1,35 €/kg
Poudre de lait écrémé	7,20 €/kg
Jaune d'œuf	8,50 €/kg
Stabilisant	32,00 €/kg
Vanille	45,00 €/kg

Prix hors taxes communiqués par le fournisseur pour les calculs de l'exercice.

3.1 (2,5 points) À partir de la recette de référence pour 10 kg figurant dans le DT 1 et des prix unitaires du DT 3, calculez le coût des matières premières pour un lot de 24 kg. Le calcul doit faire apparaître au minimum le coût de chaque ingrédient de la recette de référence, puis l'application du coefficient de proportionnalité. Inscrivez les résultats dans le DR 2.

3.2 (1,5 point) Le mix a une masse de 24 kg et une masse volumique de 1,10 kg/L. Le foisonnement prévu est de 30 %. Calculez le volume de mix avant turbinage puis le volume de crème glacée obtenu après turbinage avec $V_f = V_m \times (1 + 0,30)$. Déterminez le nombre de bacs pouvant être remplis à raison de 0,90 L par bac complet. Seuls les bacs complètement remplis sont comptabilisés.

3.3 (2 points) Chaque bac complet est vendu 6,80 €. Le coût d'un bac et de son couvercle est de 0,42 €. À partir du nombre de bacs trouvé à la question 3.2 et du coût matière du lot calculé à la question 3.1, calculez le chiffre d'affaires prévisionnel, le coût total matière et emballage, puis la marge brute prévisionnelle. Les calculs sont effectués hors taxes et sans prise en compte des autres charges.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : RECETTE, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET SCHÉMA DE L'INSTALLATION

Recette de référence pour 10 kg de mix crème glacée vanille : lait 5,20 kg ; crème 2,00 kg ; sucre 1,40 kg ; poudre de lait écrémé 0,60 kg ; jaune d'œuf 0,70 kg ; stabilisant 0,02 kg ; vanille 0,08 kg. La masse totale de la recette est de 10,00 kg.

Procédé validé par l'atelier pour cette recette : peser les ingrédients ; réaliser le mélange ; pasteuriser à 85 °C pendant 2 minutes ; refroidir le mix à 4 °C au plus ; maturer 4 heures à 4 °C au plus ; turbiner le mix maturé ; conditionner et remettre immédiatement le produit au stockage froid selon le plan de maîtrise sanitaire de l'atelier.

Le lait et la crème contiennent du lait ; le jaune d'œuf contient de l'œuf. Les opérations de nettoyage, la séparation des ustensiles et l'identification des contenants doivent prévenir les contaminations croisées. Le plan de maîtrise sanitaire de l'atelier s'appuie notamment sur les principes HACCP et sur les règles d'hygiène applicables aux denrées alimentaires.

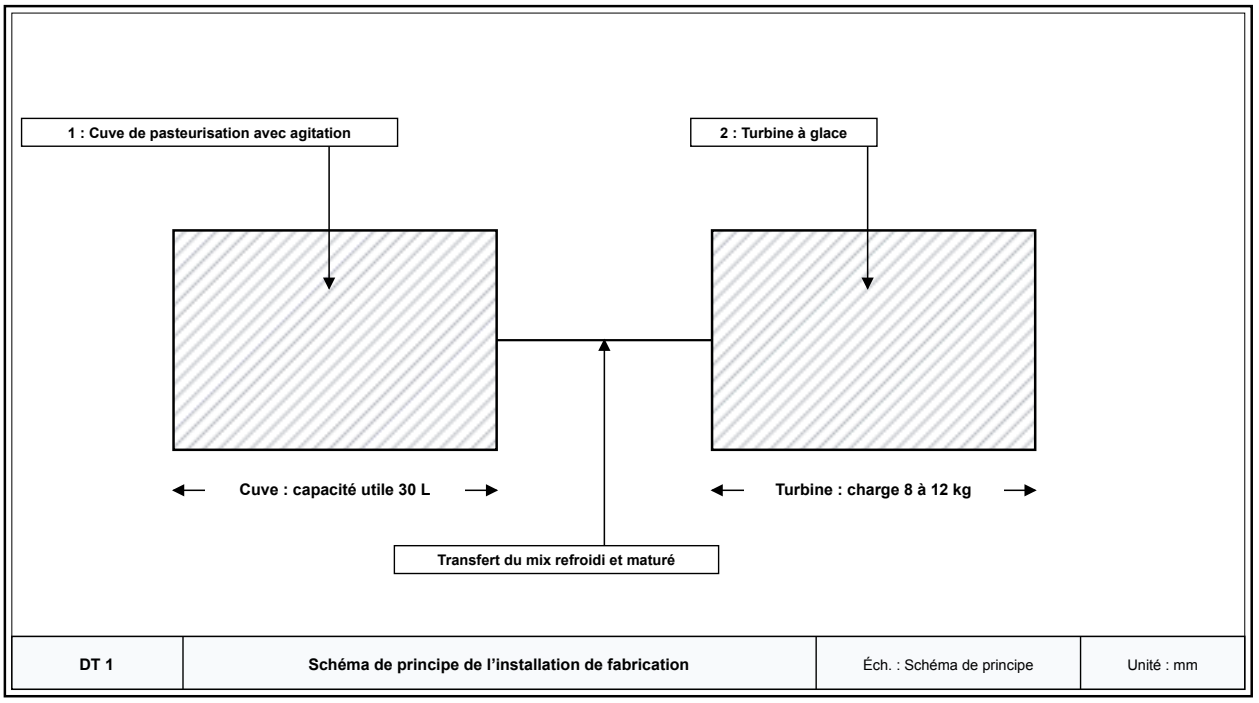

Schéma fonctionnel de l'atelier. Les dimensions sont indicatives et servent uniquement à repérer les équipements.

Repères et fonctions des équipements

Repère	Équipement	Fonction	Donnée utile
1	Cuve de pasteurisation	Mélanger et chauffer le mix	Capacité utile : 30 L
2	Turbine à glace	Congeler et foisonner le mix	Charge admissible : 8 à 12 kg par cycle

Caractéristiques communiquées pour le lot étudié.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : DONNÉES DE SCIENCES APPLIQUÉES

Pour l'estimation théorique de la chauffe, utiliser la relation $Q = m \times c \times (T_f - T_i)$, où Q est exprimée en kJ, m en kg, c en kJ/(kg·°C) et les températures en °C. Le temps idéal de chauffe est estimé avec $t = Q/P$. Dans cette relation, une puissance de 1 kW équivaut à 1 kJ/s. Les pertes thermiques et les temps de montée en température des équipements sont négligés pour cet exercice.

Pour le panneau isolant de l'enceinte froide, la résistance thermique d'une couche homogène se calcule avec $R = e/\lambda$, où e est l'épaisseur en mètres et λ la conductivité thermique en W/(m·K). Données du panneau : épaisseur 120 mm ; conductivité thermique 0,024 W/(m·K).

Pour le lot étudié, la température cible après refroidissement est de 4 °C au plus. La mesure de contrôle du mix s'effectue avec une sonde propre et désinfectée, introduite dans le produit selon la procédure d'hygiène de l'atelier.

Valeurs utilisées pour les calculs thermiques

Grandeur	Valeur	Unité
Masse de mix	24	kg
Capacité thermique massique	3,8	kJ/(kg·°C)
Température initiale	4	°C
Température finale	85	°C
Puissance thermique utile	4,0	kW

Données de calcul du lot de 24 kg.

DT 3 : PRIX D'ACHAT ET DONNÉES DE GESTION

Prix d'achat hors taxes communiqués pour le calcul de l'exercice : lait 1,10 €/kg ; crème 5,40 €/kg ; sucre 1,35 €/kg ; poudre de lait écrémé 7,20 €/kg ; jaune d'œuf 8,50 €/kg ; stabilisant 32,00 €/kg ; vanille 45,00 €/kg.

Données de conditionnement et de vente : masse volumique du mix avant turbinage 1,10 kg/L ; foisonnement prévu 30 % ; volume utile d'un bac vendu comme bac de 1 L : 0,90 L ; prix de vente unitaire hors taxes 6,80 € ; coût du bac et de son couvercle 0,42 € par unité. Pour cet exercice, le coût matière du lot correspond uniquement au coût des ingrédients de la recette. Le coût total matière et emballage est égal au coût matière du lot augmenté du coût des bacs effectivement remplis.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de conditionnement et de vente

Donnée	Valeur
Masse volumique du mix	1,10 kg/L
Foisonnement prévu	30 %
Volume utile par bac	0,90 L
Prix de vente d’un bac complet	6,80 € HT
Coût du bac et du couvercle	0,42 €

Hypothèses à appliquer aux calculs de gestion.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de calcul des pesées et relevé des équipements **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases portant la mention « ... ». Inscrivez vos calculs et leurs unités. Ce document est à rendre avec la copie.

Adaptation de la recette de référence au lot de 24 kg

Ingrédient	Masse pour 10 kg	Coefficient	Masse à peser pour 24 kg
Lait	5,20 kg	.....	.....
Crème	2,00 kg	.....	.....
Sucre	1,40 kg	.....	.....
Poudre de lait écrémé	0,60 kg	.....	.....
Jaune d'œuf	0,70 kg	.....	.....
Stabilisant	0,02 kg	.....	.....
Vanille	0,08 kg	.....	.....
Total	10,00 kg	.....	.....

Question 1.2. Le coefficient de proportionnalité est à déterminer.

Relevé des équipements de l'installation

Fonction demandée	Repère du DT 1	Rôle dans la fabrication
Cuve de pasteurisation	.....	.....
Turbine à glace	.....	.....

Question 1.5.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Feuille de calcul du coût matière — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases portant la mention « ... ». Utilisez les quantités de la recette de référence DT 1 et les prix unitaires DT 3, puis appliquez le coefficient calculé pour le lot de 24 kg. Ce document est à rendre avec la copie.

Calcul du coût des ingrédients

Ingrédient	Masse pour 10 kg	Prix unitaire en €/kg	Coût pour 10 kg	Coût pour le lot de 24 kg
Lait	5,20 kg	1,10	.....	.....
Crème	2,00 kg	5,40	.....	.....
Sucre	1,40 kg	1,35	.....	.....
Poudre de lait écrémé	0,60 kg	7,20	.....	.....
Jaune d'œuf	0,70 kg	8,50	.....	.....
Stabilisant	0,02 kg	32,00	.....	.....
Vanille	0,08 kg	45,00	.....	.....
Total	10,00 kg	.....	.....	.....

Question 3.1. Les coûts sont exprimés en euros hors taxes.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Synthèse du résultat prévisionnel du lot

Élément calculé	Résultat
Volume de mix avant turbinage	.....
Volume après foisonnement	.....
Nombre de bacs complets	.....
Chiffre d'affaires prévisionnel	.....
Coût matière et emballage	.....
Marge brute prévisionnelle	.....

Questions 3.2 et 3.3.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP Glacier, classés par épreuve et par année :
capglacier.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP Glacier reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capglacier.fr/fiches-de-revision

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.