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 Cuisine, veuillez visiter :
bacprocuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CUISINE

SESSION 2026

SOUS-ÉPREUVE E12 : SCIENCES APPLIQUÉES

Coefficient : 2 Durée : 1 heure

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

Composition de l'épreuve	Support
Partie 1 : Analyse de la situation et maîtrise sanitaire (4 points)	Dossier Questionnement
Partie 2 : Étude nutritionnelle et calculs professionnels (6 points)	Dossier Questionnement
Partie 3 : Préparation et conduite du protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
Partie 4 : Prévention des risques et conduite à tenir (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 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.
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 : RESTAURANT LES JARDINS DU PORT, LA ROCHELLE (CHARENTE-MARITIME)

Le restaurant Les Jardins du Port prépare un service de 80 repas destinés à une association. Le menu comprend une escalope de dinde cuite, une purée de pommes de terre et une garniture de carottes. Les préparations sont réalisées dans la cuisine centrale du restaurant, puis maintenues au chaud dans des conteneurs isothermes avant le service.

Vous participez à la production et au contrôle de la qualité sanitaire. Vous devez exploiter les documents techniques DT 1 à DT 3, réaliser les calculs demandés et proposer des mesures adaptées aux situations décrites. Les seuils opérationnels chiffrés indiqués dans le dossier correspondent au plan de maîtrise sanitaire validé de l'établissement et doivent être appliqués pour cette situation.

Répondre directement sur la copie et compléter les documents réponses DR 1 et DR 2.

Partie 1 : Analyse de la situation et maîtrise sanitaire (4 points)

Identifier les dangers, les mesures de maîtrise et les documents de suivi

Le responsable de cuisine vous demande de vérifier l'organisation de la production du menu avant le départ des repas. Appuyez-vous sur les données du DT 1 et sur les informations du contexte.

1.1 (2 points) Pour la manipulation de la dinde crue, identifiez un danger biologique et un risque de contamination croisée. Indiquez une mesure de prévention adaptée à chaque risque.

1.2 (2 points) Citez deux contrôles à enregistrer pour assurer la traçabilité et le suivi sanitaire de cette production. Pour chacun, indiquez le document de suivi correspondant parmi ceux présentés dans le DT 1.

Partie 2 : Étude nutritionnelle et calculs professionnels (6 points)

Exploiter des données de composition, de rendement et d'isolation thermique

Les données nécessaires aux calculs figurent dans le DT 2 et le DT 3. Présentez les opérations et les unités. Pour l'énergie, utilisez la relation fournie dans le DT 2.

Données nutritionnelles et économiques pour une portion

Composant	Glucides (g)	Protéines (g)	Lipides (g)	Coût matière (€)
Dinde cuite	0	28	4	1,05
Purée de pommes de terre	30	4	8	0,42
Carottes cuites	10	1	3	0,32

Données communiquées par le fournisseur et le restaurant pour le menu étudié.

2.1 (2 points) Calculez l'apport énergétique total du menu par portion, en kJ, à partir des données du tableau. Utilisez la relation du DT 2 et arrondissez le résultat à l'unité.

2.2 (2 points) Le restaurant dispose de 12 kg de carottes brutes. Les pertes à l'épluchage et au parage représentent 15 % de la masse brute. Une portion nécessite 150 g de carottes préparées. Calculez la masse préparée disponible, le nombre entier de portions réalisables et le coût matière des carottes par portion réalisée. Le prix d'achat est de 1,80 € par kilogramme brut. Complétez le DR 1.

2.3 (2 points) À partir du DT 3, calculez la résistance thermique de la paroi isolante du conteneur. Indiquez la formule, le résultat avec son unité et l'intérêt de cette paroi pour le maintien en température. Utilisez la relation $R = e/\lambda$.

Partie 3 : Préparation et conduite du protocole opératoire (6 points)

Organiser les opérations, doser un produit et contrôler le refroidissement

Avant le nettoyage-désinfection des plans de travail, vous préparez la solution conformément à l'étiquette du produit. Vous organisez ensuite la production et le conditionnement des repas selon les limites opérationnelles indiquées dans le DT 1.

3.1 (2 points) L'étiquette du détergent-désinfectant prescrit 20 mL de produit par litre d'eau. Calculez le volume de produit nécessaire pour préparer 8 L de solution. Indiquez une précaution d'utilisation adaptée.

3.2 (2 points) Proposez, dans l'ordre, quatre étapes essentielles de l'organisation de la production permettant de limiter les contaminations croisées entre la dinde crue et les préparations prêtes à être servies. Complétez le DR 1.

3.3 (2 points) Un lot de purée doit être refroidi pour être conservé au froid. Indiquez la limite de temps et la température à atteindre selon le plan de maîtrise sanitaire du DT 1. Nommez l'équipement adapté et précisez les deux températures à relever et à enregistrer.

Partie 4 : Prévention des risques et conduite à tenir (4 points)

Prévenir les risques professionnels et réagir à une non-conformité

Au cours du service, un conteneur isotherme est contrôlé à son arrivée sur le site de distribution. Une situation de manutention est également observée en cuisine. Les consignes applicables sont données dans le DT 1 et le DT 3.

4.1 (2 points) Lors du déplacement d'un conteneur chargé, citez deux risques professionnels possibles et proposez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée.

4.2 (2 points) À l'arrivée, un plat maintenu au chaud est mesuré à 59 °C. La limite opérationnelle minimale de l'établissement est de 63 °C. Indiquez la décision immédiate à prendre, les informations à tracer et le principe à appliquer avant toute remise au service. Complétez le DR 2.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION ET PLAN DE MAÎTRISE SANITAIRE

Le restaurant applique un plan de maîtrise sanitaire fondé sur les principes HACCP et les exigences d'hygiène des denrées alimentaires prévues par le règlement (CE) n° 852/2004. La traçabilité des denrées et des opérations est organisée conformément au règlement (CE) n° 178/2002.

Limites opérationnelles validées dans le plan de maîtrise sanitaire de l'établissement pour cette production : réception et stockage des produits réfrigérés à une température inférieure ou égale à 3 °C ; maintien au chaud des plats à une température supérieure ou égale à 63 °C ; refroidissement rapide d'une préparation de 63 °C à 10 °C au maximum en moins de 2 heures ; conservation après refroidissement à une température inférieure ou égale à 3 °C. Pour la remise en température d'un plat refroidi, atteindre au moins 63 °C à cœur en moins d'une heure avant le maintien au chaud.

Les contrôles sont enregistrés sur les fiches de réception, les relevés de températures de production et de conservation, la fiche de refroidissement et la fiche de nettoyage-désinfection. Les produits sont identifiés par leur désignation, leur lot ou leur date de fabrication, leur date limite applicable et la date de préparation. Un échantillon représentatif de chaque plat servi est conservé comme plat témoin selon la procédure interne.

Mesures d'hygiène attendues : lavage des mains aux étapes nécessaires, séparation des denrées crues et des préparations prêtes à consommer, matériel propre et identifié, nettoyage-désinfection selon les instructions du fabricant, protection des denrées et maîtrise des temps d'attente.

Points de contrôle de la production

Étape	Limite opérationnelle	Contrôle à enregistrer
Réception et stockage réfrigéré	Température inférieure ou égale à 3 °C	Température, date, produit et lot
Maintien au chaud	Température supérieure ou égale à 63 °C	Température à cœur et heure
Refroidissement rapide	De 63 °C à 10 °C au maximum en moins de 2 heures	Températures de départ et d'arrivée, heures
Conservation après refroidissement	Température inférieure ou égale à 3 °C	Température et heure
Remise en température	Au moins 63 °C à cœur en moins d'une heure	Température à cœur et durée

Limites et enregistrements selon le plan de maîtrise sanitaire du restaurant.

Documents de suivi disponibles

Document	Informations principales
Fiche de réception	Produit, fournisseur, lot, date et température à réception
Relevé des températures	Produit, étape, température mesurée, heure et signature
Fiche de refroidissement	Préparation, heure et température de début et de fin
Fiche de nettoyage-désinfection	Zone, produit utilisé, dosage, durée d'action et réalisation
Fiche de production et de traçabilité	Désignation du plat, lot des denrées, date de fabrication et quantité

Documents utilisés par l'équipe de cuisine.

DT 2 : DONNÉES NUTRITIONNELLES ET ÉCONOMIQUES DU MENU

Les valeurs nutritionnelles ci-dessous sont établies pour une portion servie. Elles sont fournies pour les besoins du sujet et ne constituent pas une prescription d'apport individuel.

Pour estimer l'énergie métabolisable du menu, utiliser : $E\,(\mathrm{kJ}) = 17 \times G + 17 \times P + 38 \times L$, où G est la masse de glucides en grammes, P la masse de protéines en grammes et L la masse de lipides en grammes.

Pour le calcul de rendement des carottes, appliquer : $m_{préparée} = m_{brute} \times (1 - t_{pertes})$. Le coût d'achat des carottes est de 1,80 € par kilogramme brut. Les données par portion figurent dans le tableau de la partie 2.

Données de rendement des carottes

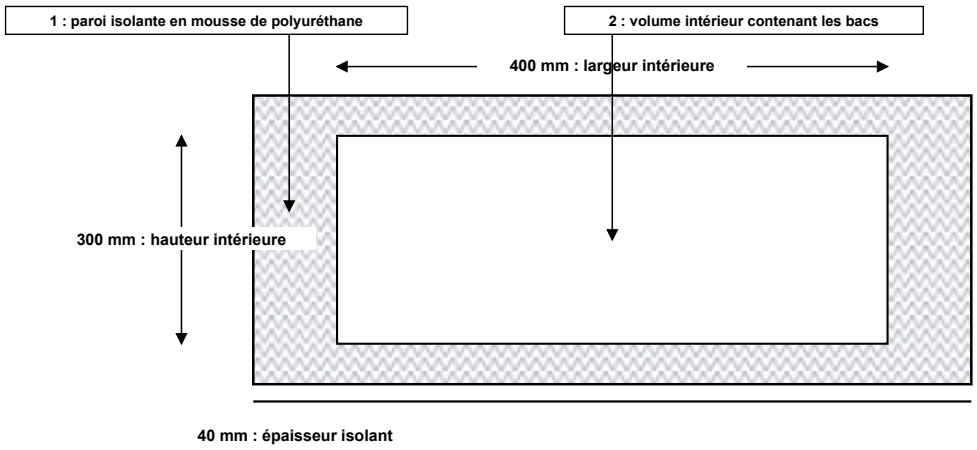
Masse brute disponible	Taux de pertes	Masse prévue par portion	Prix d'achat
12 kg	15 %	150 g	1,80 € / kg brut

Données de production transmises par le chef de cuisine.

DT 3 : CONTENEUR ISOTHERME : COUPE TECHNIQUE ET CARACTÉRISTIQUES

Le conteneur représenté ci-dessous est utilisé pour transporter les plats chauds. La paroi isolante est en mousse de polyuréthane. Pour l'étude simplifiée, la résistance thermique d'une couche homogène est calculée à l'aide de la relation $R = e/\lambda$, où e est l'épaisseur en mètres et λ la conductivité thermique en $\mathrm{W/(m \cdot K)}$. La résistance thermique s'exprime en $\mathrm{m^2 \cdot K/W}$. Cette valeur caractérise l'opposition de la couche au transfert thermique par conduction ; elle ne permet pas, à elle seule, de garantir une température de maintien.

La manutention des charges doit être organisée pour limiter les risques liés aux efforts physiques, aux déplacements et aux chutes, conformément aux principes généraux de prévention prévus par le Code du travail, notamment l'article L. 4121-1.



DT 3	Coupe verticale du conteneur isotherme	Éch. : schéma non à l'échelle	Unité : mm

Caractéristiques techniques du conteneur

Caractéristique	Valeur
Épaisseur de la mousse isolante	40 mm
Conductivité thermique de la mousse	0,025 W/(m·K)
Largeur intérieure	400 mm
Hauteur intérieure	300 mm
Masse maximale chargée recommandée	18 kg
Équipement de manutention disponible	Chariot à plate-forme avec freins

Valeurs fournies par le fabricant pour le modèle utilisé.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Calculs et organisation de la production — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases laissées en pointillés. Présenter les opérations de calcul sur la copie si l'espace du tableau est insuffisant.

Résultats du calcul de rendement et de coût

Masse préparée disponible (kg)	Nombre entier de portions	Coût d'achat du lot brut (€)	Coût des carottes par portion (€)
.....	.....	.....	.....

Étapes de prévention des contaminations croisées

Ordre	Étape proposée
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Diagnostic d'un maintien au chaud non conforme — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau en indiquant les décisions et les informations à enregistrer pour la situation décrite à la question 4.2.

Conduite à tenir à l'arrivée sur le site de distribution

Élément à renseigner	Réponse du candidat
Température mesurée et limite à respecter	.....
Décision immédiate concernant le lot	.....
Informations à tracer	.....
Principe à respecter avant une éventuelle remise au service	.....

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.