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 Boulanger, veuillez visiter :
bpboulanger.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

BOULANGER

SESSION 2026

ÉPREUVE E2 : TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE, UNITÉ U20

Coefficient : 3 Durée : 2 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Culture professionnelle et organisation du laboratoire (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Matières premières et calcul de la fabrication (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Choix et capacité des matériels (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Démarche qualité, traçabilité et prévention (3 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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : BOULANGERIE LA MIE DES HALLES, ANGERS (MAINE-ET-LOIRE)

Vous êtes boulanger au sein de la boulangerie La Mie des Halles. Pour une commande de 240 pains de tradition française de 350 g, à livrer emballés le lendemain matin, vous devez contribuer à l'organisation de la production et vérifier les choix techniques associés.

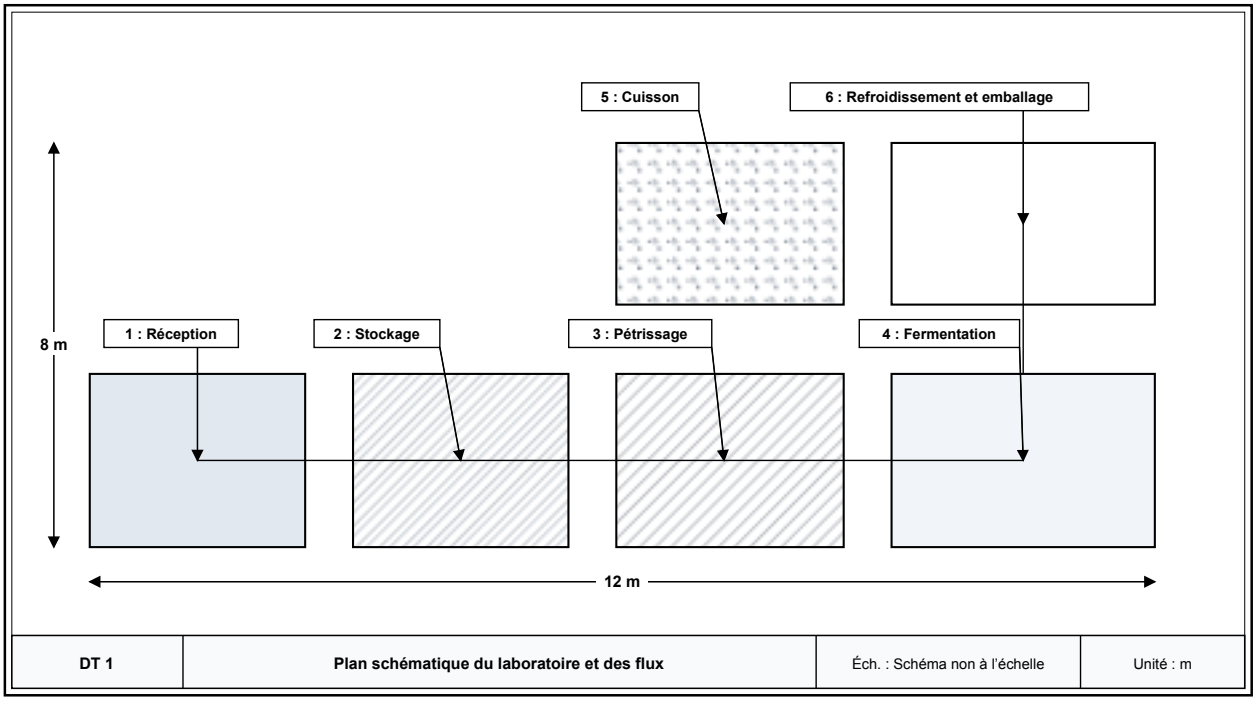
Le laboratoire dispose d'un accès de réception des matières premières, de zones de stockage, de pétrissage, de fermentation, de cuisson, de refroidissement et d'emballage. Les documents techniques DT 1 à DT 3 fournissent les données utiles. Les réponses sont à inscrire sur la copie et, lorsque cela est demandé, sur les documents réponses DR 1 et DR 2.

Le sujet porte sur les trois domaines de l'épreuve E2 : S1 Culture professionnelle, S2 Matières premières et S3 Techniques et matériel professionnel. Le barème des questions est présenté sur 20 points.

PARTIE 1 : Culture professionnelle et organisation du laboratoire (7 points)

S1.1 à S1.4 : filière, métier, organisation des locaux et circuits

À partir de la situation et du plan du laboratoire fourni dans le DT 1, analysez l'organisation de la production et les relations entre les acteurs de la filière.



Plan indicatif, dimensions intérieures : 12 m par 8 m. Les repères numérotés désignent les zones décrites dans le DT 1.

1.1 (1,5 point) Citez deux acteurs de la filière blé-farine-pain intervenant avant la vente au consommateur et indiquez, pour chacun, une fonction en lien avec la fabrication du pain.

1.2 (2 points) À partir du plan du DT 1, décrivez le cheminement des matières premières puis celui des pains jusqu'à leur emballage. Relevez un croisement de flux possible et proposez une mesure concrète pour limiter le risque associé.

1.3 (1,5 point) La commande doit être livrée dans un véhicule propre, fermé et réservé au transport de denrées alimentaires. Justifiez deux précautions à prendre lors du chargement et du transport des pains emballés.

1.4 (2 points) La boulangerie envisage de communiquer sur l'origine biologique de la farine et sur la fabrication du pain. Distinguez le rôle d'un signe de qualité ou d'une certification de celui d'une appellation de pain. Donnez un exemple pertinent de chaque catégorie en vous appuyant sur les informations du DT 1.

PARTIE 2 : Matières premières et calcul de la fabrication (5 points)

S2 : caractéristiques, choix et dosage des matières premières

La formule de référence du DT 2 est prévue pour une masse totale de pâte de 32,7 kg. Vous devez adapter cette formule à la commande et sélectionner une farine adaptée au produit demandé.

Données de la formule et des matières premières

Matière première	Formule de référence	Prix unitaire HT
Farine	20 kg	1,20 €/kg
Eau	12 kg	0,002 €/kg
Sel	0,4 kg	0,30 €/kg
Levure fraîche	0,3 kg	3,60 €/kg

Toutes les masses sont exprimées en kilogrammes.

Caractéristiques des farines proposées

Farine	Protéines	Force boulangère W	Destination indiquée par le fournisseur
A	11,5 %	180	Pains courants, fermentation courte
B	12,5 %	240	Pain de tradition française, fermentation différée
C	13,5 %	320	Pâtes fortement hydratées et fermentations longues

Les caractéristiques sont celles de la fiche fournisseur communiquée par l'entreprise.

2.1 (1,5 point) Choisissez la farine la plus adaptée au cahier des charges de la commande. Justifiez votre choix à l'aide de deux données du tableau et indiquez une conséquence possible d'une farine nettement trop forte pour cette fabrication.

2.2 (2,5 points) Calculez le coefficient de multiplication nécessaire pour obtenir 48 kg de pâte à partir de la formule de référence. Complétez le DR 1 avec les masses de farine, d'eau, de sel et de levure nécessaires, arrondies au centième de kilogramme. La relation à utiliser est $k = \frac{\text{masse de pâte souhaitée}}{\text{masse totale de la formule de référence}}$.

2.3 (1 point) À partir des masses de matières premières calculées en 2.2 et des prix unitaires fournis, calculez le coût matière HT de la formule de 48 kg de pâte. Présentez le détail des opérations et arrondissez le résultat au centime.

PARTIE 3 : Choix et capacité des matériels (5 points)

S1.5 et S3 : capacité des équipements, organisation et exploitation des données constructeur

La production porte sur 240 pains façonnés de 350 g de pâte chacun. Les données constructeur et les limites d'utilisation communiquées par l'entreprise figurent dans le DT 3.

Données constructeur des matériels

Matériel	Caractéristique	Valeur
Pétrin à spirale	Capacité maximale de pâte par pétrie	60 kg
Pétrin à spirale	Limite interne de chargement	80 % de la capacité maximale
Diviseuse	Débit nominal	600 pâtons par heure
Chambre de fermentation	Capacité simultanée	16 plaques de 15 pâtons

Les valeurs de capacité et de débit sont celles retenues pour cette étude.

3.1 (1,5 point) Calculez la capacité de pâte utilisable du pétrin en respectant la limite interne de chargement. Déterminez le nombre minimal de pétries nécessaires pour produire les 240 pains, en utilisant le résultat de 2.2 comme masse maximale de pâte par pétrie.

3.2 (2 points) Calculez la durée théorique de division des 240 pâtons en minutes à partir du débit de la diviseuse. Utilisez $t = \frac{N}{D} \times 60$, où N est le nombre de pâtons et D le débit en pâtons par heure. Indiquez une limite de ce calcul théorique en situation réelle de production.

3.3 (1,5 point) Vérifiez si la chambre de fermentation peut recevoir simultanément les 240 pâtons. Indiquez sa capacité totale, puis proposez une vérification simple à réaliser avant le lancement de la production pour s'assurer que l'équipement est opérationnel.

PARTIE 4 : Démarche qualité, traçabilité et prévention (3 points)

S1.6 et S1.7 : contrôles, HACCP, informations au client et sécurité

La procédure interne de l'entreprise demande d'identifier les dangers, de définir des mesures de maîtrise et de conserver les informations permettant de retrouver les lots utilisés. Les repères applicables à la situation sont fournis dans le DT 3.

Repères de maîtrise communiqués par l'entreprise

Étape	Danger ou risque à surveiller	Contrôle ou mesure indiquée
Réception et stockage	Matière première non conforme ou lot non identifiable	Vérifier l'état des emballages, l'identification et le numéro de lot
Pétrissage et façonnage	Contamination par les mains, les surfaces ou le matériel	Appliquer les règles d'hygiène et le plan de nettoyage
Emballage et expédition	Information incomplète au client ou confusion de lots	Vérifier l'étiquette et reporter le lot de fabrication sur le document de suivi
Utilisation d'un équipement	Coincement ou contact avec une partie mobile	Ne pas neutraliser les protecteurs et arrêter l'équipement avant nettoyage

Extrait de la procédure interne de sécurité sanitaire et de prévention.

4.1 (1 point) Pour l'étape de réception, indiquez un danger à maîtriser et une mesure de contrôle issue du tableau. Expliquez en une phrase l'intérêt de conserver le numéro de lot.

4.2 (1 point) La recette contient de la farine de blé. Quelle information relative aux allergènes doit être portée à la connaissance du client pour des pains préemballés ? Indiquez également une autre information utile à faire figurer sur l'étiquette, en vous référant au DT 3.

4.3 (1 point) Avant le nettoyage de la diviseuse, indiquez deux précautions de prévention à appliquer en vous appuyant sur la procédure du DT 3 et sur les risques liés aux parties mobiles.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

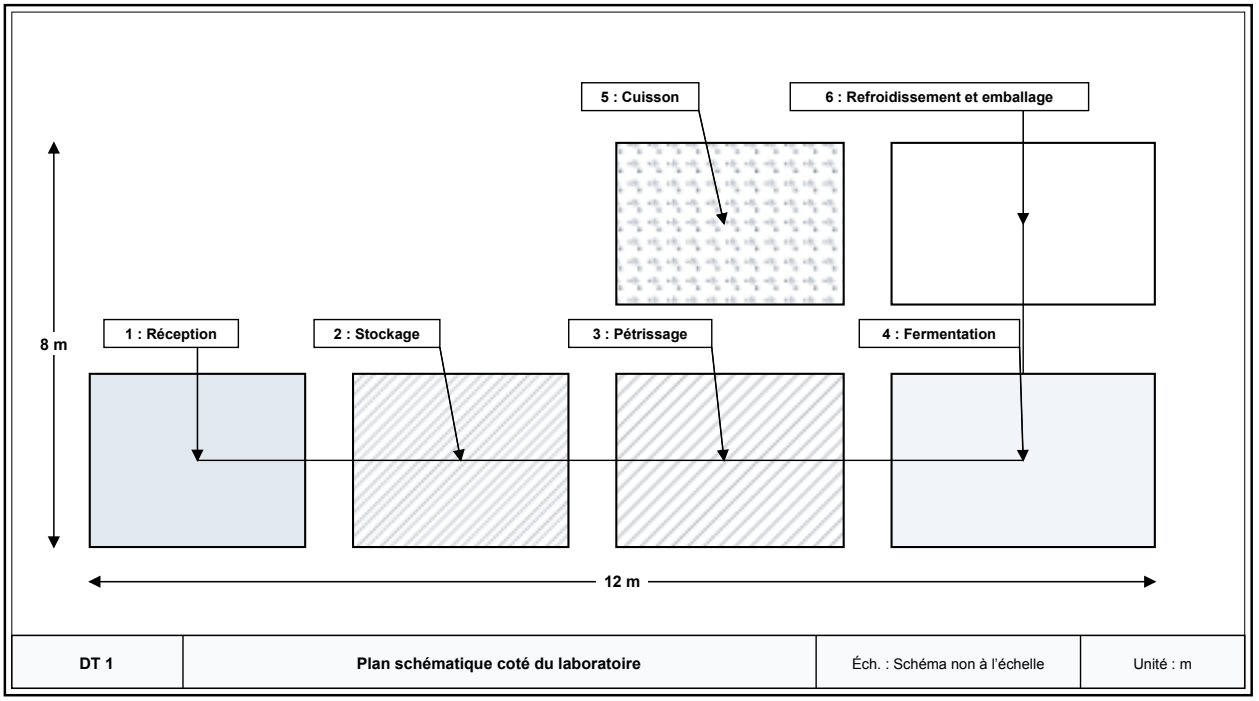
Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ORGANISATION DE LA BOULANGERIE ET REPÈRES DE CULTURE PROFESSIONNELLE

Le laboratoire étudié mesure 12 m par 8 m. Les zones numérotées sur le plan correspondent aux fonctions suivantes : 1 réception des matières premières, 2 stockage, 3 pesée et pétrissage, 4 fermentation, 5 cuisson, 6 refroidissement et emballage. Le schéma représente une organisation à analyser, et non un plan d'exécution.

Dans la filière, le producteur de céréales cultive et récolte le blé ; le meunier transforme le grain en farine et en assure la livraison ; le boulanger choisit les matières premières, fabrique et vend les produits. Le consommateur constitue le destinataire final du produit.

Le label Agriculture biologique atteste le respect d'un cahier des charges de production biologique pour les produits concernés. Une appellation de pain décrit une catégorie de produit dont les caractéristiques de fabrication et de composition sont définies par les textes applicables. Une communication commerciale ne remplace pas les justificatifs associés à une certification ou à une appellation.



Les flèches matérialisent le cheminement général prévu des matières premières et des produits. Les dimensions globales sont données pour situer les zones.

Fonctions des zones du laboratoire

Repère	Zone	Fonction principale
1	Réception	Contrôle visuel des livraisons et identification des lots
2	Stockage	Rangement adapté des matières premières et séparation des produits
3	Pesée et pétrissage	Préparation et mélange des ingrédients
4	Fermentation	Maîtrise du temps et des conditions de fermentation
5	Cuisson	Cuisson des pâtons selon le procédé de fabrication
6	Refroidissement et emballage	Refroidissement avant emballage, puis préparation de l'expédition

DT 2 : FORMULE DE RÉFÉRENCE ET CARACTÉRISTIQUES DES FARINES

Formule de référence pour une pétrie : farine 20 kg, eau 12 kg, sel 0,4 kg, levure fraîche 0,3 kg. La masse totale de pâte est donc de 32,7 kg. Pour la commande, la masse totale visée est de 48 kg de pâte par pétrie.

Prix d'achat HT communiqués : farine 1,20 €/kg, eau 0,002 €/kg, sel 0,30 €/kg et levure fraîche 3,60 €/kg. Le coût matière demandé correspond uniquement à ces quatre ingrédients, sans main-d'œuvre, énergie, emballage ni pertes.

Fiche fournisseur : farine A, 11,5 % de protéines et W 180, recommandée pour les pains courants à fermentation courte ; farine B, 12,5 % de protéines et W 240, recommandée pour le pain de tradition française à fermentation différée ; farine C, 13,5 % de protéines et W 320, recommandée pour des pâtes fortement hydratées et des fermentations longues. W désigne un indicateur de force boulangère. Pour l'étude, la commande relève de la destination indiquée pour la farine B.

Formule de référence et prix d'achat

Ingrédient	Masse de référence	Prix HT par kilogramme
Farine	20 kg	1,20 €
Eau	12 kg	0,002 €
Sel	0,4 kg	0,30 €
Levure fraîche	0,3 kg	3,60 €
Total pâte	32,7 kg	Sans objet

Fiche comparative des farines

Farine	Protéines	W	Utilisation indiquée
A	11,5 %	180	Pains courants, fermentation courte
B	12,5 %	240	Pain de tradition française, fermentation différée
C	13,5 %	320	Pâtes fortement hydratées et fermentations longues

DT 3 : DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS, PROCÉDURE QUALITÉ ET PRÉVENTION

Données constructeur et consignes internes : le pétrin à spirale a une capacité maximale de 60 kg de pâte par pétrie. La consigne interne limite son chargement à 80 % de cette capacité. La diviseuse a un débit nominal de 600 pâtons par heure. La chambre de fermentation peut accueillir 16 plaques de 15 pâtons chacune.

Le calcul du temps théorique de division s'effectue avec $t = \frac{N}{D} \times 60$, où t est exprimé en minutes, N en pâtons et D en pâtons par heure. Ce temps ne prend pas en compte les réglages, les arrêts, les contrôles ni les manipulations.

Dans le cadre de la démarche HACCP, l'entreprise identifie les dangers liés aux étapes de réception, de stockage, de fabrication et d'expédition, puis met en œuvre des mesures de maîtrise et conserve les enregistrements utiles. Le règlement (CE) n° 852/2004 constitue un repère réglementaire général relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Les contrôles et documents de l'entreprise sont adaptés à son activité.

Pour les pains préemballés, l'entreprise applique sa procédure d'étiquetage : dénomination de vente, liste des ingrédients par ordre décroissant de poids, mise en évidence de l'allergène blé dans la liste des ingrédients, quantité nette et identification de l'opérateur responsable. Les informations obligatoires applicables doivent être vérifiées avant impression de l'étiquette.

Prévention : ne jamais neutraliser un protecteur. Avant nettoyage ou intervention sur un équipement comportant des parties mobiles, arrêter l'équipement, empêcher sa remise en marche et appliquer la procédure interne de consignation. Utiliser les moyens de protection prévus et ne pas introduire les mains dans une zone dangereuse lorsque l'équipement est en mouvement.

Capacités et consignes des équipements

Équipement	Donnée	Valeur
Pétrin à spirale	Capacité maximale par pétrie	60 kg de pâte
Pétrin à spirale	Taux maximal de chargement interne	80 %
Diviseuse	Débit nominal	600 pâtons par heure
Chambre de fermentation	Nombre de plaques	16
Chambre de fermentation	Capacité par plaque	15 pâtons

Repères de contrôle, traçabilité et prévention

Étape	Risque ou information à maîtriser	Mesure communiquée
Réception	Matière première non conforme ou lot non identifiable	Contrôle de l'emballage, de l'identification et du numéro de lot
Fabrication	Contamination par les mains, les surfaces ou le matériel	Règles d'hygiène et plan de nettoyage
Expédition	Étiquette incomplète ou confusion de lots	Vérification de l'étiquette et report du lot de fabrication
Nettoyage d'une machine	Coincement ou contact avec une partie mobile	Arrêt, prévention de la remise en marche et application de la consignation

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : question 2.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau. Inscrivez le coefficient de multiplication, les opérations utiles et les masses arrondies au centième de kilogramme.

Adaptation de la formule à 48 kg de pâte

Donnée ou ingrédient	Calcul à présenter	Résultat
Coefficient de multiplication	.....	.....
Farine	.....	... kg
Eau	.....	... kg
Sel	.....	... kg
Levure fraîche	.....	... kg
Contrôle : masse totale de pâte	.....	... kg

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 2.3 et 4.1

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les lignes de calcul du coût matière. Pour la question 4.1, indiquez un danger lié à la réception, une mesure de contrôle et l'intérêt du numéro de lot.

Calcul du coût matière et suivi de réception

Élément	Opération ou réponse du candidat	Résultat
Farine	.....	... €
Eau	.....	... €
Sel	.....	... €
Levure fraîche	.....	... €
Coût matière total HT	.....	... €
Danger à la réception	.....	.....
Mesure de contrôle et intérêt du numéro de lot	.....	.....

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.