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

BP Boulanger

# Sciences appliquées, unité U30

**Session 2026** • Code sujet : **26-BP-BOUL-E3** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **3**

## Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement


**1. Analyse des locaux, des équipements et des risques** (3 questions) **Page 3**

**2. Étude alimentaire, rendement et coût matière** (3 questions) **Page 5**

**3. Préparation et vérification d’une opération de nettoyage-désinfection** (3 questions) **Page 8**

**4. Environnement professionnel et maîtrise des consommations** (3 questions) **Page 10**

**5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**


**Sujet officiel (PDF) :** https://bpboulanger.fr/assets/annales/bp-boulanger/Sciences appliquées à l'environnement professionnel/2026/BP Boulanger - Sciences appliquées à l'environnement professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

# 1. Analyse des locaux, des équipements et des risques

À la boulangerie artisanale Le Fournil des Halles, le candidat étudie le plan coté de l'atelier, ses zones de travail et le sens général de circulation des matières premières vers les produits finis. Il mobilise les principes d'hygiène et les consignes de prévention des poussières de farine pour analyser les risques professionnels.

**Question 1.1. À partir du DT 1 et des dimensions réelles du plan, calculez en mètres carrés la surface au sol de l'atelier rectangulaire et détaillez la conversion des dimensions. Reportez le résultat dans le DR 2.**

Le DT 1 indique un atelier rectangulaire de 6 000 mm sur 8 000 mm. Pour convertir des millimètres en mètres, on divise chaque dimension par 1 000 : 6 000 ÷ 1 000 = 6 m et 8 000 ÷ 1 000 = 8 m. La surface d'un rectangle se calcule par longueur × largeur, soit 6 × 8. Inscrivez le résultat dans la ligne « Surface au sol de l'atelier » du DR 2.

**DR 2 complété, surface de l'atelier**

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | 48 m² | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Surface au sol de l'atelier : 48 m².

**Question 1.2. En vous appuyant sur le sens de circulation figuré au DT 1 et sur les principes d'hygiène du DT 2, relevez deux dispositions qui limitent les contaminations croisées et justifiez chacune d'elles.**

La réception et le stockage des matières premières sont séparés du refroidissement-conditionnement. Cette séparation évite que les matières premières ne côtoient directement les produits finis, qui doivent être protégés des contaminations. De plus, la plonge et le lavage du matériel sont implantés à l'écart du poste de refroidissement. Éloigner les activités et matériels souillés de cette zone propre réduit le risque de contamination. Le plan prévoit globalement une circulation des matières premières vers les produits finis.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Séparer le stockage des matières premières du conditionnement et éloigner la plonge de la zone de refroidissement.

**Question 1.3. Un salarié signale une gêne respiratoire lors du vidage des sacs de farine. À l'aide du DT 2, identifiez le danger, indiquez deux mesures de prévention collective ou organisationnelle et une mesure de protection individuelle adaptée.**

Le danger est l'inhalation des poussières de farine émises lors du vidage des sacs, qui peut irriter les voies respiratoires ou provoquer une sensibilisation. Réduire les émissions à la source par un versement maîtrisé et installer ou utiliser une aspiration adaptée. Pour limiter l'exposition, nettoyer par aspiration ou par méthode humide, sans balayage à sec ni soufflage à l'air comprimé. Comme protection individuelle, porter une protection respiratoire adaptée à l'évaluation des risques et aux consignes de l'entreprise.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Danger : inhalation de poussières de farine. Prévention : versement maîtrisé et aspiration adaptée. Protection individuelle : protection respiratoire adaptée à l'évaluation des risques.

## 2. Étude alimentaire, rendement et coût matière

La boulangerie prépare une pâte enrichie à partir d'ingrédients dont les masses et les prix d'achat sont fournis. Le candidat exploite les données nutritionnelles et calcule la valeur énergétique, le rendement, la perte de masse et le coût des ingrédients ainsi que le coût matière par kilogramme commercialisable.

**Question 2.1. À partir des valeurs nutritionnelles et des coefficients énergétiques du DT 2, calculez la valeur énergétique pour 100 g de produit en kilocalories, puis convertissez le résultat en kilojoules avec la relation fournie. Reportez le résultat dans le DR 2.**

Pour 100 g de produit, multiplier la masse de chaque nutriment par son coefficient énergétique, puis additionner les apports : **48 × 4 + 8 × 4 + 12 × 9 + 3 × 2 = 338 kcal**. Convertir ensuite en kilojoules avec la relation du DT 2 : **338 × 4,184 = 1 414,192 kJ**, soit **1 414,19 kJ** au centième. Inscrire les deux valeurs dans la ligne « Valeur énergétique pour 100 g » du DR 2.

**DR 2, valeur énergétique complétée**

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | 338 kcal ; 1 414,19 kJ | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

338 kcal, soit 1 414,19 kJ pour 100 g.

**Question 2.2. À partir d'une masse totale d'ingrédients engagés de 9,150 kg et d'une masse commercialisable après cuisson et refroidissement de 8,235 kg, calculez le rendement de fabrication en pourcentage et la perte de masse en kilogrammes. Utilisez la relation rendement = masse commercialisable / masse engagée × 100 et reportez le rendement dans le DR 2.**

Le rendement est le rapport entre la masse commercialisable et la masse engagée, exprimé en pourcentage : **(8,235 ÷ 9,150) × 100 = 90 %**. La perte de masse est la différence entre la masse engagée et la masse obtenue après cuisson et refroidissement : **9,150 − 8,235 = 0,915 kg**. Reporter le rendement dans le DR 2 et indiquer la perte de masse sur la copie.

**DR 2, rendement complété**

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | 90 % | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Rendement : 90 %. Perte de masse : 0,915 kg.

**Question 2.3. À partir du tableau de fabrication, calculez le coût total des ingrédients engagés, puis le coût matière par kilogramme de produit commercialisable. Pour l'eau, prenez 1 L pour 1 kg et excluez les coûts de main-d'œuvre, d'énergie et d'emballage. Reportez les résultats dans le DR 2.**

| Ingrédient | Calcul du coût | Coût |
|---|---|---|
| Farine | 5,000 × 1,20 | 6,00 € |
| Eau | 2,750 × 0,002 | 0,0055 € |
| Sucre | 0,500 × 1,80 | 0,90 € |
| Beurre | 0,750 × 8,00 | 6,00 € |
| Levure fraîche | 0,150 × 3,00 | 0,45 € |

Pour l'eau, 2,750 kg correspondent à 2,750 L. Additionner les coûts sans arrondir les valeurs intermédiaires : le total est 13,3555 €, soit 13,36 € au centime. Diviser ce total non arrondi par les 8,235 kg commercialisables : le coût matière est 1,621796… €/kg, soit 1,62 €/kg au centime. Reporter ces deux résultats dans le DR 2.

### DR 2, coûts complétés

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | 13,36 € | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | 1,62 €/kg | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Coût total : 13,36 €. Coût matière : 1,62 €/kg commercialisable.

## 3. Préparation et vérification d’une opération de nettoyage-désinfection

Après la fabrication, un plan de travail et deux pétrins doivent être nettoyés et désinfectés sur une surface totale de 18 m². Le candidat exploite les consignes internes et les données du produit pour calculer les volumes nécessaires, décrire le protocole et assurer la traçabilité de l’opération.

**Question 3.1. Pour traiter 18 m² avec une consommation de solution prête à l’emploi de 0,20 L/m², calculez le volume final nécessaire. Le concentré représentant 2,0 % du volume final, calculez son volume ainsi que le volume d’eau à ajouter et indiquez les unités. Reportez le volume de solution dans le DR 2.**

Le volume final se calcule avec la surface et la consommation unitaire : 18 × 0,20 = 3,60 L. Le concentré représente 2,0 % du volume final, soit 3,60 × 2,0 / 100 = 0,072 L (72 mL). Pour compléter la solution, ajouter 3,60 − 0,072 = 3,528 L d’eau. Reporter 3,60 L dans la ligne « Volume de solution prête à l’emploi » du DR 2.

**DR 2 complété : volume de solution**

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l’atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l’emploi | ..... 3,60 L ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Solution prête à l’emploi : 3,60 L ; concentré : 0,072 L ; eau : 3,528 L.

**Question 3.2. Rédigez dans l’ordre les quatre étapes principales du nettoyage-désinfection, depuis le retrait des souillures jusqu’au contrôle final. Précisez le temps de contact minimal et indiquez si un rinçage est requis en vous référant au DT 3.**

1. Retirer les denrées et les résidus grossiers.
2. Nettoyer la surface au détergent et éliminer les salissures.
3. Rincer si la procédure l’exige, appliquer le désinfectant et respecter au moins 5 minutes de contact.
4. Après le contact, rincer à l’eau potable, laisser sécher ou essuyer avec un matériel propre, puis contrôler visuellement et enregistrer l’opération.

Le rinçage après désinfection est obligatoire avant tout contact avec les denrées.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Retirer les résidus, nettoyer, désinfecter au moins 5 minutes, rincer à l'eau potable, sécher, contrôler et enregistrer.

**Question 3.3. Complétez le DR 1 pour assurer la traçabilité de l'opération. Pour les champs qui ne peuvent pas être déterminés avec les informations fournies, indiquez la donnée à relever par l'opérateur. Citez une action à entreprendre si le contrôle visuel révèle des résidus après l'opération.**

Sur le DR 1, inscrire la zone « plan de travail et deux pétrins », le produit « détergent-désinfectant pour surfaces alimentaires » et la dilution de 2,0 %. L'opérateur relève la date, les heures de début et de fin, son identité et le résultat réel du contrôle visuel. Indiquer « à relever » ou « à contrôler » pour ces données au moment de l'intervention. Si des résidus sont présents, recommencer l'opération avant toute remise en production et consigner l'action corrective.

**DR 1 complété : traçabilité du nettoyage-désinfection**

Fiche de traçabilité de l'opération

| Date | Zone ou matériel traité | Produit utilisé | Dilution | Heure de début | Heure de fin | Résultat du contrôle visuel | Action corrective si nécessaire | Opérateur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| à relever | plan + 2 pétrins | DD alimentai | 2,0 % | à relever | à relever | à contrôler | reprendre | à relever s |

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer la zone, le produit, la dilution, la date, les heures, le contrôle et l'opérateur ; recommencer le nettoyage si des résidus persistent.

## 4. Environnement professionnel et maîtrise des consommations

Le candidat étudie les performances thermiques d'une paroi isolée de chambre froide positive à partir de ses caractéristiques et des conditions d'exploitation. Il analyse aussi les pertes alimentaires, les consignes de tri et les gestes professionnels permettant de réduire les déchets et les consommations d'énergie.

**Question 4.1. À partir des relations du DT 2, calculez la résistance thermique du panneau, puis son coefficient de transmission thermique et enfin le flux thermique traversant la paroi considérée. Indiquez les unités et reportez la résistance et le flux dans le DR 2.**

La résistance thermique du panneau est **R = e/λ = 0,12/0,024 = 5,00 m²·K/W**. Le coefficient de transmission vaut **U = 1/R = 1/5,00 = 0,20 W/(m²·K)**. Le flux traversant la paroi est donc **Φ = U × A × ΔT = 0,20 × 12 × 18 = 43,20 W**. La résistance et le flux sont à reporter dans les cases correspondantes du DR 2, avec les unités indiquées.

**DR 2 complété : résultats thermiques**

Tableau de résultats

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | 5,00 | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | 43,20 | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... | % |

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Résistance thermique : 5,00 m²·K/W. Coefficient de transmission : 0,20 W/(m²·K). Flux traversant : 43,20 W, à reporter dans le DR 2.

**Question 4.2. Calculez le taux de pertes alimentaires hebdomadaires par rapport à la production commercialisable et reportez-le dans le DR 2. Proposez deux actions professionnelles distinctes permettant de réduire ces pertes sans compromettre la sécurité alimentaire.**

Le taux est calculé par rapport à la production commercialisable : **6,0 ÷ 600 × 100 = 1,00 %**. Il faut reporter cette valeur dans le DR 2.

- Ajuster les quantités produites aux ventes prévisionnelles et suivre les stocks afin de limiter les invendus.
- Appliquer la rotation des stocks et respecter les conditions de conservation ; tout produit non conforme est écarté de la vente.

**DR 2 complété : taux de pertes alimentaires**

Tableau de résultats

| Indicateur demandé | Résultat | Unité |
|---|---|---|
| Surface au sol de l'atelier | ..... | m² |
| Valeur énergétique pour 100 g | ..... | kcal et kJ |
| Rendement de fabrication | ..... | % |
| Coût total des ingrédients engagés | ..... | € |
| Coût matière par kilogramme commercialisable | ..... | €/kg |
| Volume de solution prête à l'emploi | ..... | L |
| Résistance thermique du panneau | ..... | m²·K/W |
| Flux thermique traversant la paroi | ..... | W |
| Taux de pertes alimentaires hebdomadaires | ..... 1,00 % | % |

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

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Les pertes alimentaires hebdomadaires représentent 1,00 % de la production commercialisable ; ajuster la production et suivre les stocks.

**Question 4.3. À partir du DT 3, indiquez la filière de tri adaptée pour un carton propre, un sac de farine souillé et une huile de friture usagée. Proposez ensuite une mesure concrète permettant de réduire la consommation d'énergie de la chambre froide.**

| Déchet | Filière de tri |
|---|---|
| Carton propre et sec | Collecte des emballages recyclables |
| Sac de farine souillé | Déchets résiduels, sauf consigne locale différente |
| Huile alimentaire usagée | Collecte séparée par un prestataire autorisé |

Le carton doit être propre et sec pour être recyclé ; le sac souillé rejoint les déchets résiduels, sauf consigne locale différente. L'huile usagée est collectée séparément et ne doit jamais être versée dans l'évier. Pour réduire les échanges thermiques, garder la porte de la chambre froide fermée et vérifier régulièrement l'état des joints. Ces gestes limitent les entrées d'air chaud et la consommation d'énergie.

**✓ RÉPONSE À RETENIR**

Carton propre et sec : recyclage ; sac souillé : déchets résiduels ; huile usagée : collecte séparée autorisée. Garder la porte de la chambre froide fermée.

# Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

**Bilan de l'épreuve :** Le BP Boulanger, épreuve E3 Sciences appliquées, unité U30, session 2026, code 26-BP-BOUL-E3, dure 2 heures et a un coefficient 3. Les quatre parties, notées chacune sur 5 points, portent sur l'atelier d'une boulangerie, les calculs alimentaires et économiques, le nettoyage-désinfection et la maîtrise des risques, des déchets et des consommations.

### Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La surface d'un atelier rectangulaire se calcule par longueur × largeur après conversion des dimensions dans une même unité.
- La valeur énergétique s'obtient en multipliant les masses de nutriments par leurs coefficients, puis en convertissant les kcal en kJ avec 1 kcal = 4,184 kJ.
- Le rendement de fabrication est la masse commercialisable divisée par la masse engagée, multipliée par 100.
- Pour une paroi homogène, R = e/λ, U = 1/R et le flux thermique Φ = U × A × ΔT.

### Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les calculs, les conversions et les unités, puis arrondir au centième lorsque cela est pertinent.
- Distinguer les zones et matériels propres des activités souillées pour justifier la prévention des contaminations croisées.
- Respecter la dilution, le temps de contact et le rinçage à l'eau potable avant le contact avec les denrées.
- Compléter les DR 1 et DR 2, en signalant les informations de traçabilité que l'opérateur doit relever.

## Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

**Q : Comment calculer l'énergie alimentaire demandée dans ce sujet ?**

Multipliez chaque quantité de nutriment pour 100 g par son coefficient énergétique, puis additionnez les contributions, fibres comprises. Convertissez ensuite les kilocalories en kilojoules en multipliant le résultat par 4,184.

**Q : Comment préparer correctement la solution de nettoyage-désinfection ?**

Calculez d'abord le volume final à partir de la surface et de la consommation par mètre carré. Le concentré représente 2,0 % de ce volume final ; le volume d'eau correspond au volume final moins le volume de concentré.

**Q : Comment organiser son temps sur cette épreuve de deux heures ?**

Répartissez le temps entre les quatre parties de cinq points, en tenant compte des calculs et des réponses rédigées. Gardez quelques minutes pour vérifier les unités, les arrondis et les documents réponses DR 1 et DR 2.

**Q : Que faut-il inscrire sur la fiche de traçabilité si certaines informations manquent ?**

Inscrivez les données disponibles et indiquez celles que l'opérateur doit relever, notamment la date, les heures, le résultat du contrôle visuel et son identité. Si la surface n'est pas propre, recommencez l'opération et consignez l'action corrective.

**Sujet officiel associé (PDF) :** https://bpboulanger.fr/assets/annales/bp-boulanger/Sciences appliquées à l'environnement professionnel/2026/BP Boulanger - Sciences appliquées à l'environnement professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
**Ressources BP Boulanger :** Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.