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 PP, veuillez visiter :
bacpropp.fr/annales-sujets-et-corriges

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## PERRUQUIER POSTICHEUR

## SESSION 2026

### SOUS-ÉPREUVE E21 : SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE, UNITÉ U21

**Coefficient : 2 Durée : 3 heures**

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Le matériel professionnel nécessaire à la réalisation des opérations est décrit dans le dossier technique.

| Composition de l'épreuve | Support |
|---|---|
| **PARTIE 1 : Analyse de la demande et des contraintes professionnelles** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs** (6 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 4 : Prévention, sécurité et qualité** (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 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 : ATELIER CAP & MÈCHE, 12 RUE DES TANNEURS, 37000 TOURS

Vous travaillez à l'atelier Cap & Mèche, spécialisé dans la réalisation de perruques sur mesure. Une cliente adulte souhaite une perruque en cheveux humains, de longueur finie 35 cm, adaptée à un tour de tête de 560 mm. La perruque doit comporter un frontal en tulle de 260 mm de largeur utile et une base confortable, stable et discrète.

Le cahier des charges prévoit une masse finie de cheveux de 120 g, une marge de couture de 10 mm autour du panneau de tulle et une confection conforme aux procédures d'hygiène, de sécurité et aux notices des produits et équipements utilisés. Les dimensions, caractéristiques matière, tarifs et consignes utiles figurent dans les documents techniques DT 1 à DT 3. Répondez à toutes les questions et complétez les documents réponses demandés.

Les calculs seront présentés avec les unités, les étapes utiles et un résultat arrondi au centième lorsque cela est pertinent.

## PARTIE 1 : Analyse de la demande et des contraintes professionnelles (5 points)

***Analyser la situation, le cahier des charges et les données techniques***

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 et DT 3, analysez la commande avant de lancer la fabrication.

**Synthèse des exigences de la commande**

| Élément | Valeur ou exigence | Origine |
|---|---|---|
| Tour de tête | 560 mm | Cahier des charges |
| Masse finie de cheveux | 120 g | Cahier des charges |
| Longueur finie | 350 mm | Cahier des charges |
| Largeur utile du frontal en tulle | 260 mm | DT 1 |
| Marge de couture autour du frontal | 10 mm sur chaque côté | DT 1 |

*Données du cahier des charges et du DT 1.*

**1.1** (2 points) Relevez quatre exigences vérifiables de la commande. Pour chacune, indiquez une vérification concrète à effectuer avant ou pendant la fabrication.

**1.2** (1,5 point) À l'aide du DT 1, déterminez les dimensions de découpe du panneau de tulle, marges de couture comprises. Présentez le calcul en millimètres.

**1.3** (1,5 point) Complétez le tableau du DR 1 en associant à chaque exigence une vérification de conformité et un moment de contrôle adapté.

## PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (6 points)

***Exploiter les caractéristiques matières et établir les consommations***

Les données de conditionnement, de pertes et de prix sont fournies dans le DT 2. Les calculs doivent faire apparaître les formules utilisées et les unités.

**Données de consommation et de coût**

| Donnée | Valeur |
|---|---|
| Masse de cheveux à obtenir dans la perruque finie | 120 g |
| Taux de pertes de cheveux à la préparation | 8 % de la masse entrante |
| Masse d'un paquet de cheveux | 25 g |
| Prix d'un paquet de cheveux | 18,50 € |
| Tulle : largeur du rouleau | 300 mm |
| Tulle : prix au mètre linéaire | 24,00 €/m |
| Fil : longueur utilisée | 4 m |
| Fil : bobine de 100 m | 3,20 € |

*Valeurs reprises du DT 2 pour les calculs de la partie 2.*

**2.1** (2 points) Calculez la masse de cheveux à préparer pour obtenir 120 g dans la perruque finie si les pertes représentent 8 % de la masse entrante. Déterminez ensuite le nombre de paquets de 25 g à acheter et la masse de cheveux restante après prélèvement de la masse calculée. Utilisez les relations $m_{finie} = m_{entrante} \times (1 - 0{,}08)$ et $N = \lceil m_{entrante} / 25 \rceil$.

**2.2** (2 points) Le panneau de tulle est découpé aux dimensions calculées en question 1.2 dans un rouleau de 300 mm de largeur. Calculez la longueur de rouleau consommée, l'aire du panneau découpé et le rendement matière, défini par $r = \frac{A_{panneau}}{A_{matière\ \text{consommée}}} \times 100$. Indiquez l'aire de la chute. Exprimez les aires en $\text{mm}^2$ et le rendement en pourcentage.

**2.3** (2 points) Calculez le coût matière consommé pour les cheveux, le tulle et le fil. Pour les cheveux, le coût consommé est proportionnel à la masse entrante calculée en question 2.1, au tarif de 18,50 € par 25 g. Pour le tulle, utilisez la longueur consommée calculée en question 2.2 et le tarif de 24,00 €/m. Pour le fil, utilisez 4 m sur une bobine de 100 m vendue 3,20 €. Donnez le coût total arrondi au centime.

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

***Organiser les opérations et exploiter les paramètres de fabrication***

La fiche atelier prévoit un nettoyage préalable des cheveux et la couture du frontal sur la base. Les paramètres et consignes opératoires sont précisés dans les DT 2 et DT 3.

**Paramètres de préparation et de couture**

| Opération ou paramètre | Donnée |
|---|---|
| Dilution du shampooing concentré | 1 volume de shampooing pour 4 volumes d'eau |
| Volume final de solution à préparer | 250 mL |
| Vitesse de couture de la machine | 600 points/min |
| Longueur d'un point | 2,5 mm |

*Données fournies dans le DT 2.*

**3.1** (2 points) Calculez les volumes de shampooing concentré et d'eau nécessaires pour préparer 250 mL de solution selon le rapport 1 volume pour 4 volumes. Indiquez les deux volumes en millilitres et vérifiez que leur somme correspond au volume final demandé.

**3.2** (1,5 point) Calculez la vitesse linéaire d'avance de la couture en mètres par minute à partir des données du DT 2. Utilisez $v = n \times l$, où $n$ est le nombre de points par minute et $l$ la longueur d'un point. Montrez la conversion des millimètres en mètres.

**3.3** (1,5 point) Complétez le DR 2 en ordonnant les principales étapes de préparation et de réalisation du frontal. Pour chaque étape, indiquez un contrôle ou un critère de conformité pertinent. Appuyez-vous sur les consignes du DT 3.

## PARTIE 4 : Prévention, sécurité et qualité (4 points)

***Identifier les risques et proposer des mesures de prévention adaptées***

Les opérations se déroulent dans l'atelier décrit dans le DT 3. Les notices des produits et équipements, les consignes de l'établissement et les règles de prévention au travail doivent être respectées.

**Situations de travail à analyser**

| Situation | Risque à prendre en compte |
|---|---|
| Découpe du tulle et manipulation d'aiguilles | Coupure ou piqûre |
| Utilisation d'un appareil chauffant | Brûlure et détérioration de la fibre |
| Travail prolongé en position assise | Fatigue et inconfort postural |
| Préparation et utilisation de produits de nettoyage | Contact avec le produit ou exposition à ses vapeurs |

*Situations rencontrées pendant la confection de la perruque.*

**4.1** (2 points) Pour deux situations du tableau, identifiez le danger, le dommage possible et une mesure de prévention adaptée. Les propositions doivent être applicables dans l'atelier et cohérentes avec le DT 3.

**4.2** (1 point) La fibre utilisée supporte une température maximale de 160 °C selon le DT 2. Indiquez deux précautions à prendre avant d'utiliser un appareil chauffant sur une mèche de la perruque et justifiez-les au regard de cette limite et de la sécurité de la cliente.

**4.3** (1 point) Indiquez les actions à effectuer après une projection de produit de nettoyage dans l'œil d'un opérateur, en vous référant aux consignes de premiers secours du DT 3.

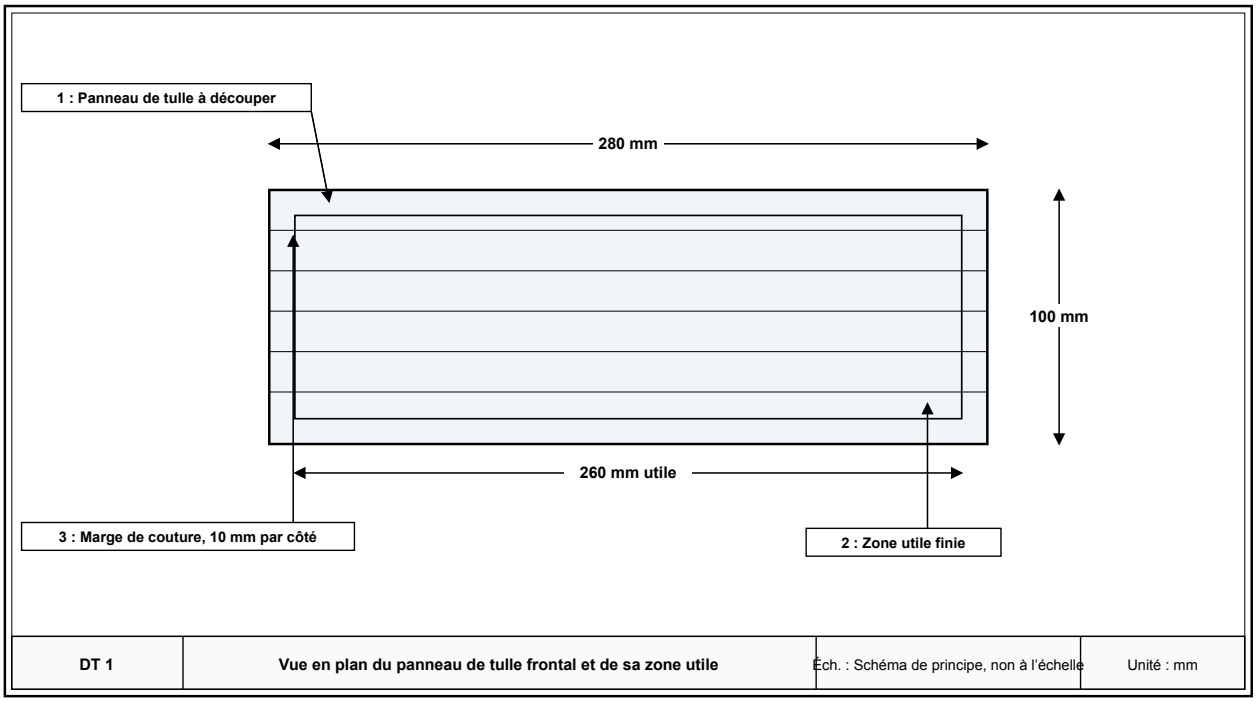
# DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

## **DT 1** : SCHÉMA COTÉ DU FRONTAL ET DONNÉES DIMENSIONNELLES

Le frontal en tulle présente une largeur utile finie de 260 mm. Une marge de couture de 10 mm est nécessaire sur chacun des quatre côtés. Le panneau de tulle est découpé dans un rouleau de 300 mm de largeur. Le schéma est une représentation de principe et n'est pas destiné à être mesuré à l'écran. Les cotes inscrites font foi.

La zone hachurée représente le panneau de tulle. Le contour intérieur indique la zone utile finie après couture. La marge représentée doit rester disponible pour l'assemblage.




*Le contour extérieur correspond au panneau à découper. Le contour intérieur correspond à la zone utile finie. Les dimensions inscrites sont les dimensions réelles.*

### Relevés et exigences de la commande

| Mesure ou exigence | Valeur | Utilisation |
|---|---|---|
| Tour de tête de la cliente | 560 mm | Contrôle de l'ajustement de la base |
| Longueur finie des cheveux | 350 mm | Contrôle après coupe et coiffage |
| Masse finie de cheveux | 120 g | Contrôle de la masse de la perruque |
| Largeur utile du frontal | 260 mm | Dimension finie après couture |
| Marge de couture | 10 mm par côté | À ajouter aux dimensions utiles |

*Données à utiliser pour l'analyse de la commande.*

**DT 2** : FICHE TECHNIQUE DES MATIÈRES, ÉQUIPEMENTS ET CONSOMMATIONS

Les cheveux humains sont conditionnés en paquets de 25 g. Pour la commande, la masse finie exigée est de 120 g. Les opérations de préparation et de fixation génèrent des pertes égales à 8 % de la masse entrante. Les calculs de coût sont réalisés à partir des tarifs indiqués dans le tableau.

Le tulle est fourni en rouleau de 300 mm de largeur, au prix de 24,00 € par mètre linéaire. La bobine de fil contient 100 m et coûte 3,20 €. La longueur prévue pour la couture du frontal est de 4 m. La dilution prescrite pour le shampooing concentré est de 1 volume de shampooing pour 4 volumes d'eau. Les volumes sont considérés additifs pour cet exercice.

La fiche fournisseur de la fibre précise une température maximale de mise en forme de 160 °C. Cette limite ne dispense pas d'effectuer un essai préalable sur une mèche et de suivre la notice de l'appareil chauffant.

**Caractéristiques matières et données de calcul**

| Élément | Caractéristique ou valeur | Unité ou remarque |
|---|---|---|
| Cheveux humains | 25 | g par paquet |
| Prix d'un paquet de cheveux | 18,50 | € par paquet de 25 g |
| Masse finie de cheveux demandée | 120 | g |
| Pertes de préparation | 8 | % de la masse entrante |
| Tulle | 300 | mm de largeur de rouleau |
| Prix du tulle | 24,00 | € par mètre linéaire |
| Fil de couture | 100 m pour 3,20 € | Consommation prévue : 4 m |
| Shampooing concentré | 1 volume pour 4 volumes d'eau | Volume final demandé : 250 mL |
| Machine à coudre | 600 points/min | Longueur d'un point : 2,5 mm |
| Fibre et chaleur | Température maximale : 160 °C | Essai préalable sur une mèche obligatoire dans la procédure atelier |

*Fiche atelier et informations fournies avec les matières.*

**DT 3** : PROCÉDURE D'ATELIER, HYGIÈNE ET PRÉVENTION DES RISQUES

Avant la fabrication, vérifier la concordance entre la commande, les mesures relevées et les matières disponibles. Nettoyer et sécher les cheveux selon la notice du produit, sans mélanger des produits incompatibles. Préparer les surfaces et les outils propres. Découper le tulle sur un support stable, en maintenant les doigts hors de la trajectoire des ciseaux.

Pour le frontal, contrôler le sens de pose, la symétrie et la position avant couture. Réaliser un essai sur une chute de matière lorsque le réglage de la machine est modifié. Après couture,

vérifier l'absence de déchirure, la régularité de l'assemblage et les dimensions prévues. Pour un appareil chauffant, le poser sur son support, ne pas le laisser sans surveillance et réaliser un essai sur une mèche avant toute mise en forme.

Respecter l'étiquette et la fiche de sécurité du produit de nettoyage. Assurer une ventilation adaptée, éviter les projections, refermer les contenants après usage et se laver les mains. En cas de projection dans l'œil, commencer immédiatement un rinçage abondant à l'eau, maintenir les paupières ouvertes et poursuivre au moins 15 minutes, puis prévenir le responsable et demander un avis médical selon la fiche de sécurité. Ne pas retarder le rinçage.

Maintenir le poste dégagé, régler l'assise et l'éclairage, alterner les tâches lorsque cela est possible et ranger les aiguilles et outils coupants après usage. Ces consignes complètent les procédures de prévention de l'établissement et les instructions des fabricants.

**Contrôles et mesures de prévention de l'atelier**

| Étape ou situation | Contrôle ou prévention attendu |
|---|---|
| Avant fabrication | Comparer la commande, les mesures et les matières disponibles |
| Découpe du tulle | Support stable, doigts hors de la trajectoire des ciseaux |
| Couture du frontal | Vérifier le sens, la symétrie, le réglage et la régularité de l'assemblage |
| Utilisation d'un appareil chauffant | Essai sur une mèche, support adapté, appareil surveillé |
| Produit de nettoyage | Suivre l'étiquette et la fiche de sécurité, ventiler, éviter les projections |
| Projection dans l'œil | Rincer immédiatement à l'eau pendant au moins 15 minutes et prévenir le responsable |
| Poste de travail | Maintenir l'ordre, régler l'assise et ranger les outils coupants |

*Extrait de la procédure interne fournie pour cette situation.*

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 1** : Tableau d'analyse et de contrôle de conformité, questions 1.1 et 1.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau. Pour chaque exigence, indiquer une vérification observable et le moment auquel elle doit être réalisée. Ce document est à rendre avec la copie.

**Analyse des exigences de la commande**

| Exigence | Valeur attendue | Vérification à effectuer | Moment du contrôle |
|---|---|---|---|
| Tour de tête | 560 mm | ..... | ..... |
| Masse finie de cheveux | 120 g | ..... | ..... |
| Longueur finie | 350 mm | ..... | ..... |
| Largeur utile du frontal | 260 mm | ..... | ..... |

*Compléter les colonnes laissées vierges.*

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 2** : Feuille de préparation opératoire, question 3.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Numéroter les étapes dans l'ordre de réalisation et compléter le critère de contrôle associé. Utiliser les données du DT 3. Ce document est à rendre avec la copie.

**Ordonnancement des opérations de confection du frontal**

| Opération | Ordre | Contrôle ou critère de conformité |
|---|---|---|
| Vérifier la commande, les mesures et la disponibilité des matières | ..... | ..... |
| Préparer et découper le tulle avec les marges prévues | ..... | ..... |
| Positionner le frontal et contrôler son sens et sa symétrie | ..... | ..... |
| Réaliser la couture du frontal sur la base | ..... | ..... |
| Contrôler l'assemblage et les dimensions après couture | ..... | ..... |

*Placer un numéro d'ordre et renseigner le contrôle associé à chaque opération.*

**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.