CAP (Opérateur en appareillage orthopédique-spécialité podo-orthèse)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://cappodoorthese.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

OPÉRATEUR EN APPAREILLAGE ORTHOPÉDIQUE - SPÉCIALITÉ PODO-ORTHÈSE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : COMMUNICATION TECHNIQUE

Coefficient : 6 Durée : 4 heures

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (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 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.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER PODO-RÉPARATIONS DU VAL, LIMOGES (HAUTE-VIENNE)

Vous intervenez à l'atelier sur une chaussure orthopédique sur mesure appartenant à un patient adulte. Le bon de travail porte la référence anonymisée **PR-26-041**. La semelle d'usure extérieure est décollée et usée sur la zone antérieure gauche. La chaussure doit être réparée sans modifier le volume chaussant ni les éléments de correction présents dans l'appareillage.

Le cahier des charges prévoit la dépose des résidus non adhérents, la préparation des surfaces, la réalisation et le collage d'une pièce de réparation en caoutchouc compact, puis le contrôle visuel et dimensionnel de la chaussure. La pièce à débiter mesure 176 mm × 91 mm, épaisseur 3,0 mm. Le travail est effectué conformément à la prescription et au dossier de fabrication, aux notices des produits employés, à la fiche de données de sécurité et aux consignes de prévention de l'atelier. Les données techniques nécessaires sont fournies dans les documents DT 1 à DT 3.

Répondre sur les documents réponse lorsqu'ils sont indiqués. Les résultats de calcul seront accompagnés de leur unité et d'un arrondi adapté.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Exploiter le bon de travail et définir les exigences de la réparation

À partir de la mise en situation et des documents DT 1 et DT 3, analysez la demande et les contraintes applicables à cette intervention.

1.1 (1 point) Reformuler l'objectif de la réparation en distinguant la fonction de la pièce rapportée et les deux éléments de l'appareillage qui ne doivent pas être modifiés.

1.2 (1 point) Relever dans le bon de travail les informations indispensables à vérifier avant de commencer. Donner trois vérifications précises concernant l'identification, la prescription ou l'état de la chaussure.

1.3 (1 point) Indiquer deux contrôles à effectuer à la fin de la réparation pour vérifier la conformité au cahier des charges. Préciser pour chacun ce qui est observé ou mesuré.

1.4 (1 point) À partir du DT 3, expliquer pourquoi la notice du fabricant et la fiche de données de sécurité doivent être consultées avant l'emploi de l'adhésif. Citer une information utile à recueillir dans chacun de ces documents.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)

Dimensionner la pièce, organiser le débit et déterminer les consommations

Utiliser les cotes du DT 1 et les caractéristiques des matériaux et produits données au DT 2. Les dimensions de débit incluent déjà le recouvrement périphérique prévu au dossier de fabrication.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.1 (1 point) À partir du DT 1, identifier la matière de la pièce rapportée et relever ses dimensions de débit et son épaisseur. Indiquer la fonction du recouvrement périphérique prévu.

2.2 (1,5 point) Calculer la surface d'une pièce de réparation en cm², puis la surface totale de caoutchouc nécessaire pour 12 pièces. Présenter les conversions d'unités. Compléter le DR 1.

2.3 (1,5 point) Une plaque de caoutchouc mesure 600 mm × 400 mm. En respectant l'orientation rectangulaire des pièces et sans espacement supplémentaire entre les pièces, déterminer le nombre maximal de pièces débitables sur une plaque. Calculer le rendement matière correspondant, défini par le rapport entre la surface occupée par les pièces et la surface totale de la plaque, en pourcentage. Calculer également le pourcentage de chute.

2.4 (1 point) La plaque coûte 18,60 €. En affectant le coût d'une plaque au nombre maximal de pièces calculé à la question 2.3, calculer le coût matière de caoutchouc imputable à une pièce. Arrondir au centime.

2.5 (1 point) La notice de l'adhésif indique une masse d'application de 180 g/m² sur chacune des deux faces à assembler. La surface de collage est de 160 mm × 75 mm. Calculer la masse d'adhésif nécessaire pour les deux faces, puis la masse à préparer en ajoutant 10 % de marge pour les pertes. Utiliser la relation masse = masse surfacique × surface traitée.

2.6 (1 point) Le DT 2 fournit la conductivité thermique du caoutchouc et son épaisseur. Calculer la résistance thermique surfacique de la pièce avec la relation $R = e/\lambda$, en exprimant d'abord l'épaisseur en mètres. Donner l'unité du résultat et préciser que cette valeur constitue une caractéristique calculée du matériau, sans conclure à elle seule sur le confort clinique de l'appareillage.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)

Préparer le poste, ordonner les opérations et maîtriser les paramètres de collage

Vous devez préparer la réparation décrite dans le bon de travail en respectant les données opératoires du DT 2 et les consignes de l'atelier.

3.1 (1,5 point) Compléter le DR 1 avec les quantités calculées aux questions 2.2 à 2.5 et la matière retenue. Les calculs intermédiaires doivent figurer sur la copie.

3.2 (2 points) Rédiger, dans l'ordre chronologique, un protocole opératoire de réparation comportant au minimum six étapes, depuis la vérification de la chaussure jusqu'au contrôle final. Intégrer la préparation des deux surfaces, l'application de l'adhésif, le temps d'attente, l'activation thermique indiquée au DT 2, la mise en pression et la finition.

3.3 (1 point) À l'aide des données du DT 2, déterminer l'intervalle de temps ouvert et les paramètres d'activation thermique et de pressage à respecter. Indiquer pourquoi un dépassement du temps ouvert peut compromettre l'assemblage.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.4 (1,5 point) La meule de finition a un diamètre de 125 mm et tourne à 1 400 tr/min. Calculer sa vitesse périphérique en m/s à l'aide de $v = \pi D n / 60$, avec D en mètres et n en tours par minute. Indiquer une précaution à prendre avant la finition de la pièce.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et appliquer les mesures de prévention en atelier

Les opérations mobilisent un adhésif contenant des solvants, un dispositif de chauffage et une meule de finition. S'appuyer sur les consignes fournies au DT 3 et sur la fiche de données de sécurité du produit.

4.1 (1 point) Identifier deux risques liés à l'utilisation de l'adhésif et proposer, pour chacun, une mesure de prévention adaptée aux informations du DT 3.

4.2 (1 point) Donner deux mesures de prévention à appliquer lors de l'utilisation du dispositif de chauffage et de la meule de finition. Associer chaque mesure au risque qu'elle vise à réduire.

4.3 (1 point) Indiquer la conduite à tenir si l'adhésif est renversé au poste de travail et préciser comment éliminer les déchets souillés. La réponse doit prendre en compte la fiche de données de sécurité et les consignes internes de l'atelier.

FormaV - document d'entraînement non officiel

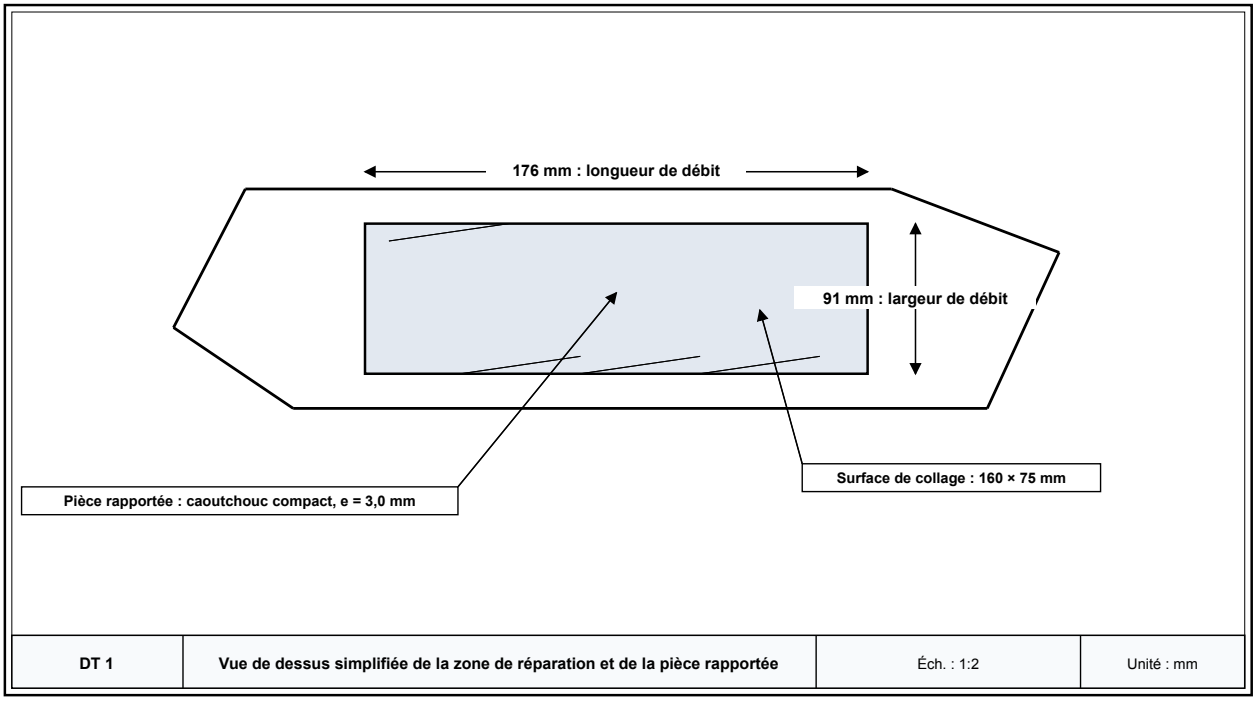
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : BON DE TRAVAIL ET PLAN COTÉ DE LA ZONE DE RÉPARATION

Bon de travail PR-26-041. Appareillage : chaussure orthopédique sur mesure, côté gauche. Intervention demandée : réparation localisée de la semelle d'usure extérieure. La pièce rapportée est découpée dans une plaque de caoutchouc compact. Le rectangle de débit comprend un recouvrement périphérique de 8 mm autour de la surface de collage de 160 mm × 75 mm. La pièce doit rester à l'extérieur de la chaussure et ne doit pas modifier le volume chaussant ni les éléments de correction incorporés.

Le schéma est une vue de dessus simplifiée, non destinée à la fabrication de la chaussure. Les dimensions numériques indiquées font foi.



La pièce rapportée recouvre la zone d'assemblage. Les hachures représentent le caoutchouc compact.

Données de définition de la pièce

Élément	Valeur	Observation
Longueur de débit	176 mm	Recouvrement périphérique inclus
Largeur de débit	91 mm	Recouvrement périphérique inclus
Épaisseur de la pièce	3,0 mm	Caoutchouc compact
Surface de collage	160 mm × 75 mm	Deux faces à assembler
Recouvrement périphérique	8 mm	Tout autour de la surface de collage

Dimensions nominales prescrites sur le bon de travail.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : FICHE TECHNIQUE DES MATÉRIAUX, DE L'ADHÉSIF ET DES ÉQUIPEMENTS

Les valeurs ci-dessous sont les données de l'atelier pour le travail demandé. Respecter les indications du fabricant du produit et les consignes de l'établissement. Les formules utiles sont $S = L \times l$, $R = e/\lambda$ et $v = \pi D n/60$.

Caractéristiques techniques et données de calcul

Élément	Caractéristique	Valeur
Caoutchouc compact	Épaisseur	3,0 mm
Caoutchouc compact	Conductivité thermique λ	0,20 W/(m·K)
Plaque de caoutchouc	Dimensions	600 mm × 400 mm
Plaque de caoutchouc	Prix d'achat	18,60 €
Adhésif de collage	Masse d'application par face	180 g/m²
Adhésif de collage	Nombre de faces enduites	2
Adhésif de collage	Marge de préparation pour pertes	10 %
Adhésif de collage	Temps ouvert après application	5 à 10 min
Adhésif de collage	Activation thermique	60 °C pendant 3 min
Assemblage	Pression et durée de pressage	0,30 MPa pendant 20 s
Meule de finition	Diamètre nominal	125 mm
Meule de finition	Vitesse de rotation nominale	1 400 tr/min

Données fournies pour le sujet.

Rappels de méthode pour les calculs

Grandeur	Relation	Unité attendue
Surface rectangulaire	$S = L \times l$	mm² ou cm²
Rendement matière	$\eta = (S_{pièces}/S_{plaque}) \times 100$	%
Chute matière	$100 - \eta$	%
Masse d'adhésif	$m = q \times S$	g
Résistance thermique surfacique	$R = e/\lambda$	m²·K/W
Vitesse périphérique	$v = \pi D n/60$	m/s si D est en m

Les dimensions doivent être converties dans des unités cohérentes avant application des formules.

DT 3 : EXTRAIT DES CONSIGNES DE PRÉVENTION ET DE TRAÇABILITÉ DE L'ATELIER

Les opérations sont réalisées selon les principes de prévention du Code du travail, les instructions du fabricant et la fiche de données de sécurité de l'adhésif utilisé. Les règles

FormaV - document d'entraînement non officiel

applicables comprennent l'évaluation des risques, la mise à disposition d'équipements de travail adaptés, l'information des opérateurs et la maîtrise de l'exposition aux agents chimiques.

Adhésif contenant des solvants : consulter la fiche de données de sécurité avant emploi. Travailler dans la zone ventilée prévue, éloigner toute source d'inflammation, maintenir le récipient fermé hors utilisation et porter les équipements de protection indiqués par la fiche. En cas de déversement, sécuriser la zone, éviter la dispersion, appliquer la procédure de l'atelier et utiliser les moyens de nettoyage indiqués dans la fiche. Les chiffons et absorbants souillés sont déposés dans le contenant prévu pour les déchets concernés.

Chauffage : vérifier la stabilité et l'état du dispositif avant mise en service, utiliser les réglages prescrits et éviter tout contact avec les surfaces chaudes. **Meule :** contrôler l'état et le montage de l'outil, utiliser le protecteur en place, maintenir la pièce de manière sûre et porter les protections individuelles prévues par l'évaluation des risques, notamment contre les projections. Ne pas approcher les mains de la zone de rotation.

Traçabilité : vérifier la référence du bon de travail, respecter la prescription et enregistrer l'intervention selon la procédure interne. Ne porter sur les documents de travail que les informations nécessaires à l'intervention.

Risques repérés et moyens de prévention disponibles

Opération ou produit	Risques possibles	Mesures de prévention indiquées
Adhésif avec solvants	Inhalation de vapeurs, contact cutané, inflammabilité	Ventilation prévue, éloignement des sources d'inflammation, équipements de protection conformes à la fiche de données de sécurité
Activation thermique	Brûlure, contact avec une surface chaude	Réglage prescrit, vérification du dispositif, prévention des contacts
Meulage de finition	Projections, contact avec l'outil en rotation	Protecteur en place, outil contrôlé, maintien sûr de la pièce, protections individuelles prévues
Déversement d'adhésif	Exposition, propagation du produit, risque d'inflammation	Sécurisation de la zone et application de la procédure de l'atelier et de la fiche de données de sécurité

Les consignes particulières de la fiche de données de sécurité restent applicables.

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et de calcul de consommation, questions 2.2 à 2.5 et 3.1 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... » en indiquant les calculs et les unités. Ce document est à rendre avec la copie.

Nomenclature et feuille de débit

Désignation	Matière ou donnée	Dimensions ou quantité	Résultat calculé
Pièce rapportée	.....	176 mm × 91 mm × 3,0 mm	.....
Surface d'une pièce	Caoutchouc compact	176 mm × 91 mm	... cm²
Surface pour 12 pièces	Caoutchouc compact	12 pièces	... cm²
Débit sur plaque	Plaque 600 mm × 400 mm	Nombre maximal de pièces	.....
Rendement matière	Surface des pièces / surface de plaque	Pourcentage	... %
Chute matière	Complément du rendement	Pourcentage	... %
Coût matière par pièce	Plaque : 18,60 €	Coût réparti sur le débit maximal	... €
Adhésif pour les deux faces	180 g/m² par face	Surface de collage : 160 mm × 75 mm	... g
Adhésif à préparer	Masse calculée avec marge de 10 %	Deux faces	... g

Réparation de la chaussure gauche, bon de travail PR-26-041.

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 : Tableau de préparation et de contrôle, questions 1.3 et 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau avec les contrôles et les étapes opératoires demandés. Préciser les critères vérifiables, les paramètres chiffrés lorsqu'ils sont fournis et l'ordre des opérations.

Préparation, opérations et contrôles de la réparation

Rang ou contrôle	Opération ou élément à vérifier	Critère ou paramètre de réalisation
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....
Contrôle final A	.....	.....
Contrôle final B	.....	.....

Ne pas modifier le volume chaussant ni les éléments de correction de l'appareillage.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.