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 CAP Carrossier, veuillez visiter :
capcarrossier.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

CARROSSIER AUTOMOBILE

SESSION 2026

ÉPREUVE EP2 : PRÉPARATION DES FONDS ET DES SURFACES

Coefficient : 3 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 exigences de préparation (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et environnement (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 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.
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 : CARROSSERIE DU PARC, 18 RUE DES ATELIERS, 37000 TOURS

La Carrosserie du Parc reçoit un véhicule particulier présentant une déformation légère et une rayure profonde sur l'aile avant droite. L'élément est réparé et contrôlé. Vous devez préparer le fond et les surfaces avant la suite des travaux, sans réaliser l'application de la peinture de finition.

Le cahier des charges impose de conserver le revêtement sain hors zone de raccord, d'obtenir un support propre, sec, dégraissé et compatible avec le système de produits retenu, et de respecter les fiches techniques et fiches de données de sécurité fournies dans le dossier technique. La zone utile de préparation est de 0,42 m². Les opérations doivent être organisées dans l'ordre, avec aspiration des poussières et port des équipements de protection adaptés.

Répondre sur les documents réponse fournis. Les résultats de calcul seront accompagnés de leur unité et d'un arrondi cohérent avec les données.

PARTIE 1 : Analyse de la situation et exigences de préparation (4 points)

Exploiter les informations du dossier et définir les exigences de résultat

À partir du contexte et des documents DT 1 à DT 3, analysez la situation avant d'engager la préparation des fonds et des surfaces.

1.1 (1,5 point) Relevez deux informations du cahier des charges qui déterminent l'étendue de la préparation et deux critères permettant de déclarer la surface prête pour l'étape suivante.

1.2 (1,5 point) À partir du DT 1, identifiez les trois zones de l'aile représentées et indiquez, pour chacune, le principe de préparation à retenir : conservation du revêtement, égrenage ou préparation du support réparé. Justifiez brièvement chaque choix.

1.3 (1 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant l'emploi du primaire époxy 2K du DT 2, en vous appuyant sur les documents techniques fournis.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de préparation (6 points)

Choisir les abrasifs et déterminer les quantités de produits

La surface utile à traiter est de 0,42 m². Pour le calcul du primaire, le rendement indiqué au DT 2 est un rendement par couche et les pertes de préparation sont estimées à 20 % du volume théorique. Le primaire est préparé selon le rapport volumique de la fiche technique. Utilisez les données du DT 2 et consignez vos résultats dans le DR 1.

Données de calcul des consommables

Opération ou produit	Donnée	Unité
Surface utile	0,42	m²
Primaire époxy 2K, rendement par couche	8	m²/L
Nombre de couches de primaire prévu par la fiche	2	couche(s)
Majoration pour pertes	20	%
Rapport volumique primaire : durcisseur	4 : 1	volume : volume
Feuille abrasive, dimensions utiles	230 × 280	mm
Consommation prévisionnelle abrasive	1 feuille pour 0,08	m² et par granulométrie

Extrait des données techniques fournies avec le sujet

2.1 (2 points) Déterminez le volume théorique de primaire nécessaire pour deux couches, puis le volume à préparer après majoration de 20 %. Utilisez les relations : $V_{th} = S \times n / R$ et $V_{préparé} = V_{th} \times (1 + 0,20)$, où S est la surface, n le nombre de couches et R le rendement.

2.2 (2 points) À partir du volume préparé obtenu à la question 2.1, calculez les volumes de primaire et de durcisseur à mesurer pour respecter le rapport volumique 4 : 1. Vérifiez que la somme des deux volumes correspond au volume préparé.

2.3 (1 point) Calculez le nombre de feuilles abrasives à prévoir pour une granulométrie donnée sur 0,42 m². Le résultat est arrondi à l'entier supérieur. Indiquez pourquoi le calcul doit être recommencé pour chaque granulométrie utilisée.

2.4 (1 point) Pour une autre opération, une quantité de 180 g de mastic polyester est nécessaire. Le DT 2 prescrit 2 g de durcisseur pour 100 g de mastic. Calculez la masse de durcisseur et la masse totale du mélange. Utilisez $m_d = m_m \times 2/100$.

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

Organiser une préparation conforme aux données du fabricant

Établissez une gamme opératoire cohérente pour la zone réparée et son raccord. Les prescriptions de granulométrie, de nettoyage et de conditions d'application figurent au DT 2 et au DT 3. Complétez le DR 2 en indiquant l'ordre des opérations et les contrôles associés.

3.1 (2 points) Classez les opérations de préparation dans un ordre logique, depuis le contrôle de la réparation jusqu'au contrôle final de la surface. Faites apparaître au minimum : contrôle du support, ponçage, dépoussiérage, dégraissage et séchage. Inscrivez-les dans le DR 2.

3.2 (1,5 point) Pour les trois zones repérées au DT 1, associez la granulométrie ou la plage de granulométrie adaptée selon le DT 2. Précisez l'objectif recherché pour chaque choix dans le DR 2.

3.3 (1,5 point) La fiche technique du primaire indique une durée de vie en pot de 45 min à 20 °C. Un mélange est préparé à 9 h 10 et la température mesurée est de 20 °C. Déterminez l'heure limite théorique d'utilisation. Indiquez une conséquence pratique pour l'organisation du travail.

3.4 (1 point) La fiche du primaire impose une température du support comprise entre 15 °C et 30 °C et une humidité relative inférieure ou égale à 80 %. Le relevé de l'atelier est de 18 °C au support et 72 % d'humidité relative. Concluez sur la conformité de ces deux paramètres avant application.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et environnement (4 points)

Prévenir les risques liés aux poussières, aux produits et aux équipements

Les opérations comprennent le ponçage avec aspiration et la manipulation d'un primaire époxy 2K. Les indications de danger et les mesures de prévention applicables sont fournies au DT 3. Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent à l'organisation de l'intervention.

4.1 (1,5 point) Citez trois mesures de prévention à mettre en œuvre pendant le ponçage afin de limiter l'exposition aux poussières et de protéger les personnes présentes dans l'atelier.

4.2 (1,5 point) À partir de la fiche de données de sécurité du DT 3, indiquez les équipements de protection individuelle nécessaires pour la préparation du primaire et deux règles de manipulation ou de stockage à respecter.

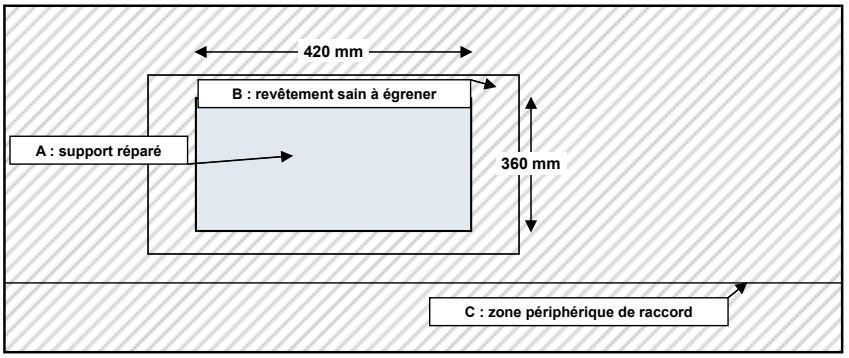
4.3 (1 point) Indiquez la conduite à tenir pour les chiffons souillés et les restes de mélange. Précisez pourquoi ils ne doivent pas être éliminés avec les déchets ordinaires.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : REPÉRAGE DE L'AILE AVANT DROITE ET ÉTENDUE DE LA PRÉPARATION

Schéma de principe de l'aile après réparation. Les cotes sont indiquées en millimètres et servent au repérage des zones, non à la définition d'une pièce de rechange. Zone A : support réparé et égalisé. Zone B : revêtement sain à égrener pour assurer l'accrochage du système prévu. Zone C : bande périphérique de raccord à préserver et à préparer sans élargir inutilement la zone d'intervention.



DT 1	Vue extérieure simplifiée de l'aile avant droite et zones de préparation	Éch. : Schéma non à l'échelle	Unité : mm

Repères géométriques de la zone réparée

Repère	Dimension	Observation
Longueur de la zone A	420 mm	Support réparé
Largeur moyenne de la zone A	360 mm	Valeur moyenne retenue pour le dossier
Surface utile de préparation	0,42 m²	Valeur de calcul imposée pour le sujet

Dimensions utiles communiquées par l'atelier

DT 2 : FICHES TECHNIQUES DES PRODUITS ET CONSOMMABLES DE PRÉPARATION

Les caractéristiques ci-dessous sont les données techniques à utiliser pour ce sujet. En atelier, la fiche technique correspondant au produit réellement utilisé prévaut. Le primaire époxy 2K est compatible avec le support métallique préparé et le système de finition prévu. Son rapport de mélange est volumique. Ne pas extrapoler les rendements à d'autres produits ou à d'autres conditions.

Données techniques produits et abrasifs

Produit ou consommable	Donnée technique	Prescription d'emploi
Primaire époxy 2K	Rendement : 8 m²/L par couche ; rapport primaire/durcisseur : 4/1 en volume ; durée de vie en pot : 45 min à 20 °C	Deux couches sur la zone concernée ; support entre 15 °C et 30 °C ; humidité relative au plus égale à 80 %
Mastic polyester	Dosage du durcisseur : 2 g pour 100 g de mastic	Mélanger une quantité adaptée ; respecter le dosage fabricant
Abrasif pour égalisation du mastic	P80 à P120	Ponçage progressif, sans creuser le support
Abrasif pour préparation du primaire	P180 à P240	Uniformiser la surface et éliminer les rayures incompatibles
Abrasif pour raccord sur revêtement sain	P320 à P500	Égrenage homogène, sans traverser le revêtement conservé
Feuille abrasive	230 × 280 mm ; prévision : 1 feuille par 0,08 m² et par granulométrie	Arrondir le nombre de feuilles à l'entier supérieur

Extrait de fiches techniques fabricant communiquées avec le dossier

DT 3 : CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET DE GESTION DES DÉCHETS

Appliquer les principes généraux de prévention du Code du travail : réduire les risques à la source, organiser le poste, utiliser les protections collectives avant de compléter par les équipements de protection individuelle et suivre les consignes des fiches de données de sécurité. La fiche de données de sécurité du primaire époxy 2K du dossier signale un risque de sensibilisation cutanée et oculaire. Les poussières de ponçage doivent être captées au plus près de leur émission.

Mesures de prévention et conduite à tenir

Situation	Mesure ou conduite à tenir
Ponçage	Raccorder l'outil à l'aspiration ; vérifier le captage ; porter une protection respiratoire adaptée aux poussières selon l'évaluation des risques ; protéger les yeux et la peau.
Préparation du primaire 2K	Consulter la fiche de données de sécurité ; porter des gants adaptés aux produits chimiques et une protection oculaire ; éviter le contact avec la peau et les yeux ; assurer la ventilation du poste.
Renversement ou contact	Suivre les consignes de premiers secours et de nettoyage de la fiche de données de sécurité ; prévenir le responsable d'atelier.
Chiffons souillés et restes de mélange	Collecter dans les contenants dédiés et identifiés ; ne pas rejeter à l'évier ni dans les déchets ménagers ; respecter la filière de déchets applicable.
Fin d'intervention	Nettoyer le poste en limitant la remise en suspension des poussières ; ranger les produits fermés et étiquetés selon les consignes fabricant.

Consignes de poste applicables à l'intervention décrite

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.1 à 2.4 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les calculs et inscrire les résultats avec leurs unités. Faire apparaître les étapes de calcul utiles.

Calcul des quantités de produits et consommables

Question	Grandeur recherchée	Calcul	Résultat et unité
2.1	Volume théorique de primaire	.....	.....
2.1	Volume à préparer avec pertes	.....	.....
2.2	Volume de primaire	.....	.....
2.2	Volume de durcisseur	.....	.....
2.3	Nombre de feuilles abrasives par granulométrie	.....	.....
2.4	Masse de durcisseur et masse totale	.....	.....

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 3.1 et 3.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Compléter directement le tableau. Pour chaque opération, préciser l'ordre, la zone concernée et le contrôle à effectuer. Les choix doivent être cohérents avec les données du DT 1 et du DT 2.

Gamme opératoire de préparation des fonds et des surfaces

Ordre	Opération	Zone concernée	Granulométrie ou moyen utilisé	Contrôle ou objectif
.....	Contrôle initial du support	.....	.....	.....
.....	Égalisation du support réparé	.....	.....	.....
.....	Préparation du support avant primaire	.....	.....	.....
.....	Égrenage du revêtement sain et de la zone de raccord	.....	.....	.....
.....	Dépoussiérage, dégraissage et séchage	.....	.....	.....
.....	Contrôle final avant l'étape suivante	.....	.....	.....

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.