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 CPA, veuillez visiter :
bacprocarrossierpeintre.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CARROSSIER PEINTRE AUTOMOBILE

SESSION 2026

ÉPREUVE E3 : ÉPREUVE PROFESSIONNELLE - SOUS-ÉPREUVE E3.2 : PRÉPARATION ET APPLICATION DES PEINTURES

Coefficient : 4 Durée : 4 heures

Matériel professionnel de préparation et d'application mis à disposition par le centre, équipements de protection individuelle adaptés, documents techniques DT 1 à DT 3 et documents-réponses DR 1 et DR 2 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 produits et calculs (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation et protocole opératoire (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (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 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 : CARROSSERIE DES ALPILLES, 14 AVENUE DE LA LIBÉRATION, 13210 SAINT-RÉMY-DE-PROVENCE

Un client confie à l'atelier une aile avant droite en acier présentant une rayure traversant le revêtement et une zone de peinture écaillée. La pièce est déposée du véhicule. Vous devez préparer le support, appliquer le système de peinture défini dans les documents techniques, puis contrôler le résultat.

La zone à traiter est un rectangle de 1 200 mm par 600 mm, soit une surface de référence de 0,72 m². Le cahier des charges impose la conservation des contours de la pièce, une teinte conforme au code couleur du véhicule, une finition brillante sans défaut visible à 1 mètre en éclairage diffus et le respect des fiches techniques et fiches de données de sécurité fournies.

La situation d'évaluation porte sur les compétences C2.1, C2.2 et C2.3. La durée indiquée pour cette situation est de 4 heures, selon l'organisation du centre.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Analyse de l'intervention, identification des exigences et diagnostic

À partir du cahier des charges et des documents techniques, analysez l'intervention à réaliser sur l'aile avant droite. Les exigences de sécurité et d'environnement sont notamment celles des fiches de données de sécurité des produits et des dispositions applicables du Code du travail relatives à la prévention du risque chimique.

Exigences du cahier des charges

Élément	Exigence	Donnée de contrôle
Support	Aile déposée en acier	Absence de corrosion résiduelle
Surface de référence	Zone rectangulaire	1 200 mm × 600 mm
Finition	Brillante, teinte conforme	Aucun défaut visible à 1 m
Produits	Système fourni par l'atelier	Respect des fiches techniques et FDS

Données fournies pour l'intervention

1.1 (1,5 point) Présentez, dans l'ordre, les principales opérations nécessaires entre la réception de l'aile et le contrôle final de la finition. Indiquez au moins cinq opérations.

1.2 (1,5 point) À partir du tableau de diagnostic du DR 1, identifiez le défaut observé et proposez une cause probable ainsi qu'une action corrective adaptée.

1.3 (1 point) Citez deux exigences de sécurité ou de prévention à vérifier dans les FDS avant l'emploi des produits de peinture.

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

Préparation du support, exploitation des fiches techniques et quantification

Utilisez les caractéristiques du DT 2 et du DT 3. Pour les calculs de consommation, la surface de référence est de 0,72 m². Appliquez une marge de préparation de 10 % pour l'apprêt garnissant et de 15 % pour la base et le vernis. Présentez les calculs et les unités. Les rendements indiqués dans les documents sont des rendements en produit prêt à l'emploi.

Données de consommation et de préparation

Produit	Rendement prêt à l'emploi	Nombre de couches	Marge à appliquer
Apprêt garnissant	8 m²/L par couche	2	10 %
Base colorée	9 m²/L par couche	2	15 %
Vernis	10 m²/L pour le cycle complet	2	15 %

Extrait des fiches techniques fournies

2.1 (1 point) À partir du DT 1, relevez les dimensions de la zone de référence et vérifiez par le calcul que sa surface est de 0,72 m².

2.2 (2 points) Calculez le volume d'apprêt prêt à l'emploi nécessaire pour deux couches, marge de 10 % comprise. Utilisez la relation $V = \frac{S \times n}{R} \times (1 + m)$, où S est la surface en m², n le nombre de couches, R le rendement en m²/L et m la marge exprimée sous forme décimale. Arrondissez au centième de litre.

2.3 (1,5 point) Calculez le volume de base colorée nécessaire pour deux couches, marge de 15 % comprise, puis déterminez les volumes de base et de diluant à préparer selon le rapport volumique 1:1 indiqué au DT 2. Arrondissez chaque volume au centilitre.

2.4 (1,5 point) Calculez le volume de vernis prêt à l'emploi nécessaire pour le cycle complet, marge de 15 % comprise. Déterminez ensuite les volumes de vernis et de durcisseur selon le rapport 2:1 du DT 2. Pour ce calcul, la marge s'applique au volume total du mélange vernis et durcisseur, avant ajout du diluant éventuel. Arrondissez au centilitre.

PARTIE 3 : Préparation et protocole opératoire (6 points)

Réalisation de la préparation des fonds et organisation de l'application

Établissez un protocole opératoire adapté à l'aile déposée. Le système retenu comprend la préparation du support, l'application de l'apprêt garnissant, le ponçage, l'application de la base colorée et l'application du vernis. Les abrasifs, grains et temps d'évaporation disponibles sont indiqués au DT 2. Les opérations doivent être réalisées dans l'ordre et les mélanges doivent respecter les rapports indiqués.

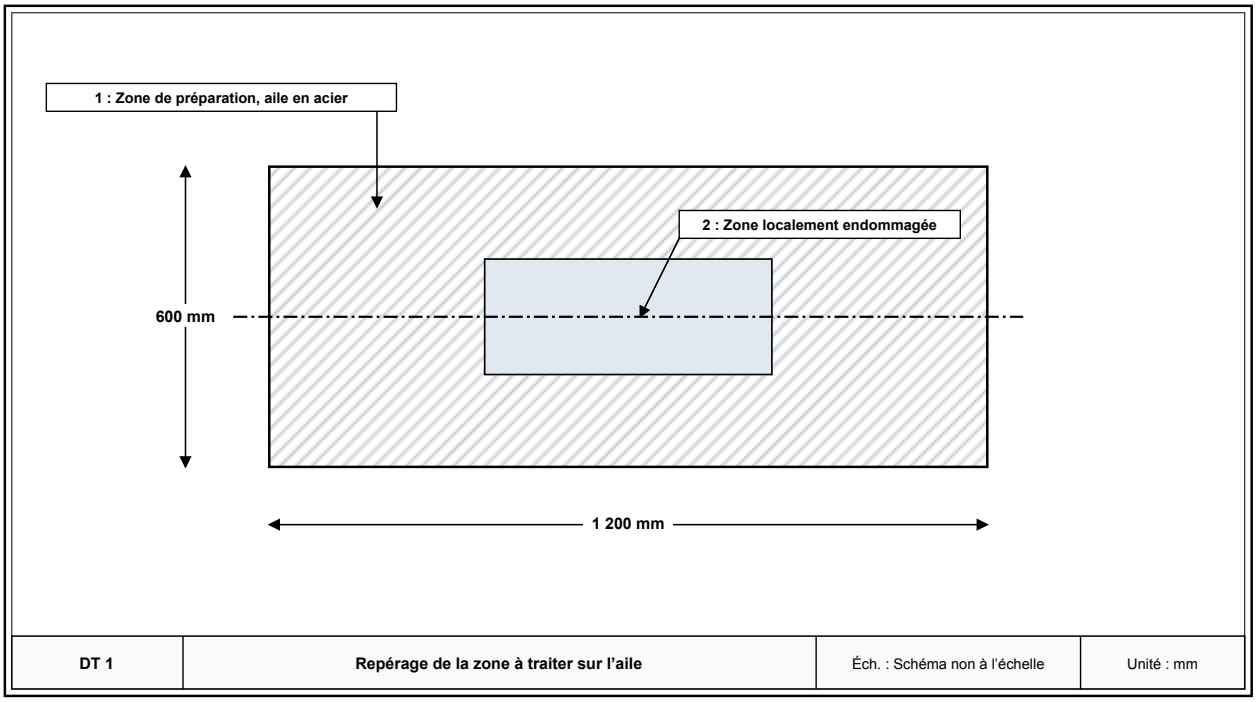


Schéma de principe. La surface de référence pour les calculs est de 1 200 mm × 600 mm.

3.1 (2 points) Complétez le DR 2 en indiquant les opérations de préparation, les abrasifs ou grains préconisés et les contrôles intermédiaires. Justifiez l'ordre retenu.

3.2 (1,5 point) Indiquez les opérations à effectuer avant le mélange des produits, puis précisez comment vous vérifiez le rapport de mélange et le temps d'évaporation entre les couches.

3.3 (1,5 point) Décrivez les paramètres d'application à maîtriser pour obtenir une couche régulière : préparation du matériel, distance et recouvrement des passes, contrôle de l'aspect et respect des temps de désolvatation.

3.4 (1 point) Indiquez trois critères observables permettant de contrôler la conformité de la finition après séchage.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Prévention du risque chimique, sécurité de l'atelier et gestion des déchets

Les produits utilisés peuvent contenir des substances dangereuses. Les FDS fournies indiquent les pictogrammes, équipements de protection, conditions de ventilation, premiers secours et consignes de gestion des déchets. Le poste de pulvérisation est une cabine ventilée et contrôlée.

Situation de travail et mesures de prévention

Situation	Risque à prévenir	Mesure ou équipement adapté
Mélange des produits	Exposition par contact ou inhalation	.....
Application par pulvérisation	Inhalation d'aérosols et exposition aux produits	.....
Nettoyage du matériel	Contact avec les produits et émission de vapeurs	.....
Fin d'intervention	Déchet contaminé ou résidu de produit	.....

À compléter dans le DR 2 à partir des FDS et des consignes de l'atelier

4.1 (1,5 point) Complétez le tableau de prévention du DR 2 en associant à chaque situation un risque et une mesure de prévention adaptée aux FDS et aux consignes de l'atelier.

4.2 (1 point) Indiquez les vérifications à effectuer avant d'utiliser la cabine de pulvérisation et les mesures à prendre en cas de déversement accidentel d'un produit.

4.3 (1,5 point) Précisez le devenir des résidus de peinture, des solvants de nettoyage et des consommables contaminés. Indiquez pourquoi ils ne doivent pas être éliminés avec les déchets banals.

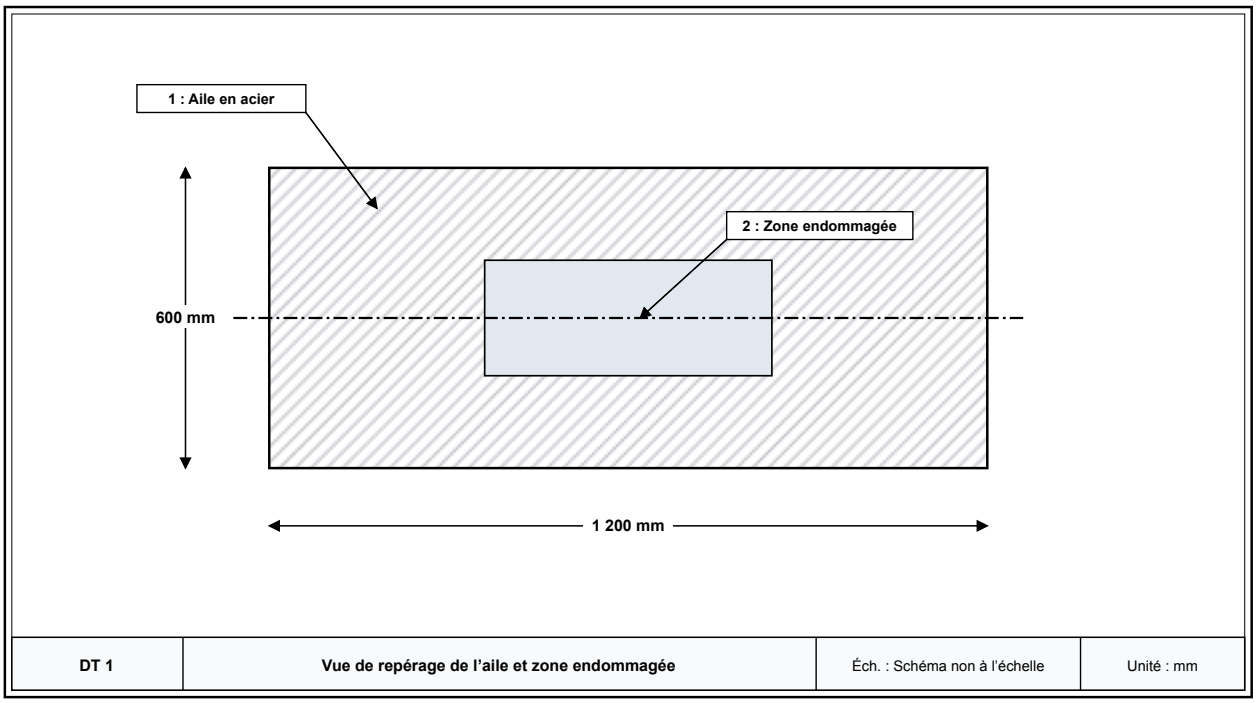
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : REPÉRAGE DE LA ZONE À TRAITER ET DIMENSIONS DE RÉFÉRENCE

L'aile est déposée et posée sur un support stable. La zone retenue pour les calculs est rectangulaire, de longueur 1 200 mm et de largeur 600 mm. Le rectangle gris du schéma repère la zone localement endommagée à traiter avant l'application du système sur la zone de référence. Les dimensions du schéma sont indiquées en millimètres et ne sont pas représentées à l'échelle.

Conversion utile : $1\ m^2 = 1\ 000\ 000\ mm^2$. La surface d'un rectangle se calcule avec $S = L \times l$.



1 : zone de préparation de référence. 2 : zone localement endommagée. Hachurage à réaliser par le candidat sur le schéma de travail si nécessaire.

DT 2 : FICHES TECHNIQUES SIMPLIFIÉES DES PRODUITS ET ABRASIFS

Les données ci-dessous sont les données à utiliser pour cette intervention. Les rendements sont exprimés en surface couverte par litre de produit prêt à l'emploi. Les rapports de mélange sont volumiques. Lire la fiche technique complète et la FDS du produit effectivement distribué avant son utilisation.

Caractéristiques techniques des produits

Produit	Rapport de mélange	Rendement	Application et temps indicatifs
Apprêt garnissant	4 volumes d'apprêt pour 1 volume de durcisseur	8 m²/L par couche, prêt à l'emploi	2 couches ; respecter l'évaporation indiquée sur l'étiquette
Base colorée	1 volume de base pour 1 volume de diluant	9 m²/L par couche, prête à l'emploi	2 couches ; laisser évaporer entre les couches
Vernis	2 volumes de vernis pour 1 volume de durcisseur	10 m²/L pour le cycle complet, prêt à l'emploi	2 couches ; respecter le temps d'évaporation entre couches

Données fournies par le fabricant pour le système retenu

Séquence de préparation et abrasifs

Étape	Opération	Abrasif ou moyen conseillé	Contrôle attendu
1	Nettoyer et dégraisser avant ponçage	Nettoyant compatible, chiffons propres	Surface propre et sèche
2	Éliminer les parties non adhérentes et préparer la zone localement endommagée	P80 à P180 selon l'état du support	Bords stables, absence de corrosion et d'écaillage
3	Égaliser et préparer les raccords	P180 à P240	Transition régulière, sans rayure profonde
4	Appliquer l'apprêt puis poncer après séchage	P320 à P500 selon la méthode retenue	Surface uniforme, sans défaut de ponçage
5	Dépoussiérer et dégraisser avant peinture	Soufflette filtrée et nettoyant compatible	Support propre, sec et exempt de poussière

Préconisations du système pour l'aile en acier

DT 3 : EXIGENCES DE CONTRÔLE, PRÉVENTION ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Les produits sont utilisés conformément à leur fiche technique et à leur FDS. Les règles de prévention du risque chimique du Code du travail s'appliquent, notamment l'évaluation du risque, la limitation de l'exposition, la ventilation adaptée et le choix des équipements de protection. Les informations d'étiquetage et de classification des produits relèvent du règlement CLP (règlement CE n° 1272/2008). La gestion des substances et mélanges relève notamment du règlement REACH (règlement CE n° 1907/2006).

Les déchets souillés par les produits, solvants ou résidus de peinture sont triés et remis dans les contenants prévus par l'atelier, conformément aux consignes locales de collecte. Le contrôle final porte sur l'aspect, la continuité du film, la teinte, l'absence de coulure, de poussière incrustée, de manque de couverture et de défaut manifeste d'adhérence.

Repères de contrôle et de prévention

Domaine	Exigence ou vérification	Référence ou source
Produit	Rapport, durée de vie du mélange et conditions d'application	Fiche technique du fabricant
Risque chimique	Pictogrammes, voies d'exposition, premiers secours et EPI	Fiche de données de sécurité
Application	Ventilation en fonctionnement et poste adapté à la pulvérisation	Consignes de l'atelier et Code du travail
Déchets	Tri des résidus et consommables contaminés dans les contenants prévus	FDS et consignes de collecte de l'établissement
Finition	Teinte, couverture, brillance et absence de défaut manifeste	Cahier des charges client

Synthèse à utiliser avec les FDS et les consignes de l'atelier

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : question 1.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau à partir des observations suivantes. L'aile présente une zone d'écaillage au bord de la rayure. Une partie du revêtement se soulève lors du nettoyage. Aucune perforation du métal n'est observée.

Tableau de diagnostic

Observation	Défaut identifié	Cause probable	Action corrective
Revêtement qui se soulève au bord de la rayure	.....	.....	.....
Rayure traversant les couches de finition jusqu'au support	.....	.....	.....

Une réponse attendue par ligne

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 4.1

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez les tableaux avec des opérations et des mesures adaptées aux documents techniques, aux FDS et aux consignes de l'atelier.

Feuille de préparation et protocole opératoire

Ordre	Opération	Abrasif ou produit	Contrôle intermédiaire
1	Nettoyage et dégraissage initial	.....	.....
2	Préparation des bords et suppression des parties non adhérentes	.....	.....
3	Égalisation de la zone et préparation des raccords	.....	.....
4	Application puis ponçage de l'apprêt après séchage	.....	.....
5	Dépoussiérage et dégraissage avant application de la base	.....	.....

Compléter les cases laissées vides

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque à prévenir	Mesure ou équipement adapté
Mélange des produits	.....	.....
Application par pulvérisation	.....	.....
Nettoyage du matériel	.....	.....
Fin d'intervention	.....	.....

Répondre à partir des FDS et des consignes de l'atelier

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.