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

SOUS-ÉPREUVE E31 : INTERVENTION ET RÉPARATION SUR UN ÉLÉMENT

Coefficient : 4 Durée : 4 heures

Les éléments, outillages, équipements de protection individuelle, produits, fiches de données de sécurité et documents techniques nécessaires à l'intervention sont mis à disposition. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la demande et préparation de l'intervention (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et quantification des produits (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Réalisation, préparation et contrôle de l'intervention (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et environnement (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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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 TILLEULS, ATELIER DE RÉPARATION AUTOMOBILE, 18 RUE DES ATELIERS, 37000 TOURS

Vous intervenez sur un véhicule léger confié à la Carrosserie des Tilleuls après un choc à faible vitesse. Le dossier de réparation prescrit la remise en conformité d'une porte avant en acier présentant une déformation localisée et la réparation d'une fissure sur un pare-chocs en polypropylène chargé EPDM, déposé du véhicule.

Les deux éléments sont identifiés et installés sur des supports d'atelier. Aucun élément pyrotechnique n'est à déposer. Le pare-chocs est isolé du véhicule ; aucun circuit électrique n'est raccordé à la pièce. Vous devez exploiter les documents fournis, choisir et appliquer une méthode adaptée, respecter les règles de sécurité et contrôler la qualité de l'intervention. Les paramètres du kit de réparation plastique indiqués dans le dossier technique sont ceux du produit mis à disposition pour cette intervention.

La durée totale de la situation d'évaluation pratique est de 4 heures. Les calculs et documents réponses sont à compléter pendant l'intervention. Toute anomalie ou impossibilité technique doit être signalée à l'évaluateur avant de poursuivre.

PARTIE 1 : Analyse de la demande et préparation de l'intervention (4 points)

Compétence C1.1 : Collecter les informations nécessaires à l'intervention

À partir de l'ordre de réparation, du plan de la porte et des fiches techniques DT 1 à DT 3, prenez connaissance des dommages, identifiez les matériaux et préparez votre intervention. Les éléments sont fournis sur supports d'atelier. Les surfaces de réparation sont localisées sur le plan DT 1.

1.1 (1 point) Pour chacun des deux éléments, indiquez le matériau identifié, la nature du dommage et la zone concernée. Complétez le DR 1.

1.2 (1 point) À l'aide du DT 2, indiquez la méthode de remise en conformité adaptée à la porte et celle adaptée au pare-chocs. Justifiez chaque choix par une caractéristique du dommage ou du matériau.

1.3 (1 point) Relevez les contrôles préalables à effectuer avant de commencer la remise en forme de la porte et la réparation du pare-chocs. Indiquez également les informations à vérifier sur la fiche de données de sécurité du produit de réparation plastique.

1.4 (1 point) Établissez l'ordre général des opérations en faisant apparaître la préparation, la réparation, la protection des surfaces et le contrôle final. Inscrivez les étapes dans le DR 1.

PARTIE 2 : Étude technologique et quantification des produits (6 points)

Choix des procédés, exploitation des données et calculs professionnels

Utilisez exclusivement les dimensions et caractéristiques fournies dans les documents techniques. Les résultats de calcul sont à reporter dans le DR 1. Présentez les unités et les étapes de calcul.

Données utiles aux calculs

Donnée	Valeur
Zone de traitement de la porte	180 mm × 120 mm
Protection anticorrosion	2 couches ; rendement 6 m²/L ; marge de préparation 15 %
Prix d'achat de la protection anticorrosion	18,50 € par litre
Zone de collage du renfort du pare-chocs	120 mm × 30 mm
Consommation du produit de réparation	0,20 g/cm² de surface encollée
Marge de préparation du produit de réparation	15 %
Rapport de mélange du produit de réparation	2 parts de composant A pour 1 part de composant B, en masse

Extrait des données de l'intervention et des fiches techniques fournies.

2.1 (1,5 point) Calculez la surface rectangulaire de la zone de traitement de la porte en m². Déterminez ensuite le volume de protection anticorrosion nécessaire pour deux couches, en tenant compte de la marge de préparation de 15 %. Utilisez la relation $V = \frac{S \times n}{r}$, où S est la surface en m², n le nombre de couches et r le rendement en m²/L. Donnez le résultat en litres puis en millilitres.

2.2 (1 point) À partir du volume calculé à la question 2.1, calculez le coût de la quantité de protection anticorrosion consommée. Donnez le résultat au centime d'euro près.

2.3 (1,5 point) Calculez la surface de collage du renfort en cm², puis la masse totale de produit de réparation à préparer en intégrant la marge de 15 %. Décomposez cette masse selon le rapport de mélange massique 2:1 entre les composants A et B.

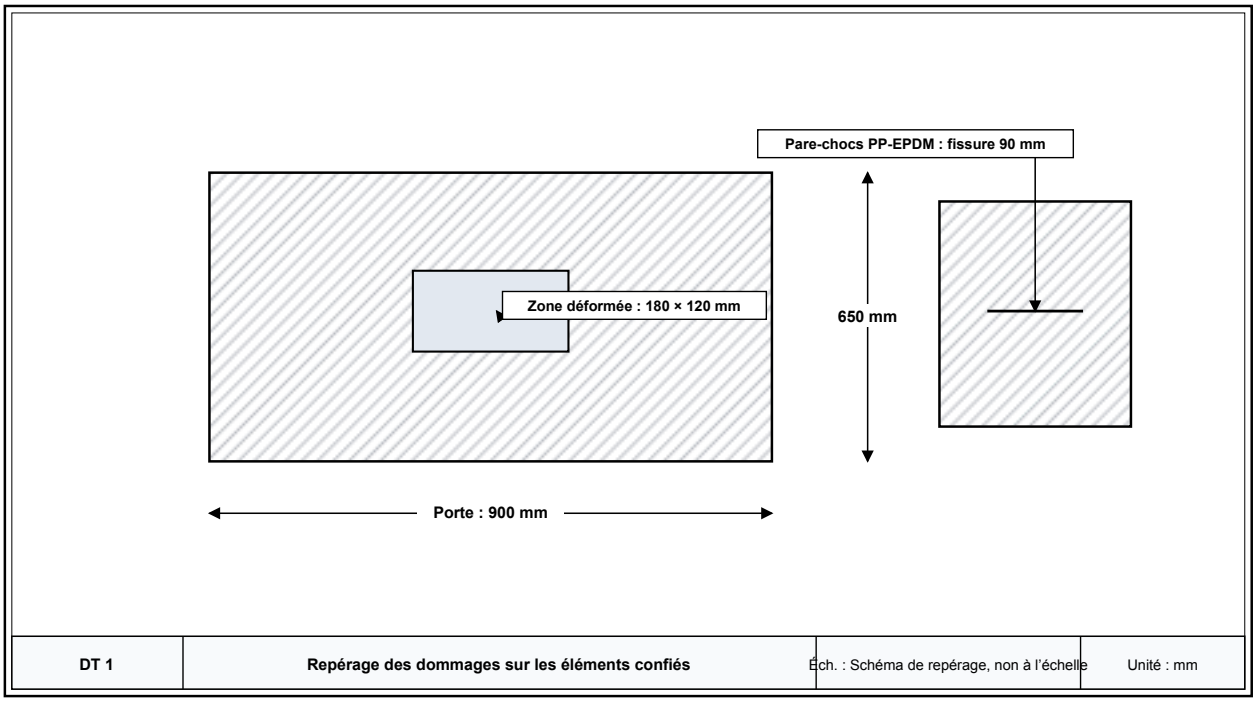
2.4 (1 point) Indiquez pourquoi un essai de contrôle de l'adhérence ou un contrôle visuel documenté est nécessaire avant de remettre l'élément en service. Précisez deux défauts susceptibles de compromettre la tenue de la réparation plastique.

2.5 (1 point) À partir du DT 2, relevez les limites d'emploi du procédé de remise en forme de la porte et du produit de réparation plastique. Indiquez une conséquence possible du non-respect de l'une de ces limites.

PARTIE 3 : Réalisation, préparation et contrôle de l'intervention (7 points)

Compétences C1.2, C1.3 et C1.4 : Appliquer la méthodologie, remettre en conformité et contrôler

Réalisez les opérations sur les deux éléments selon les documents fournis et les instructions de l'évaluateur. Utilisez les équipements adaptés à chaque matériau. Le barème porte sur la méthode, la qualité d'exécution, le respect des temps de prise et la conformité des contrôles, et non sur la vitesse d'exécution seule.



DT 1	Repérage des dommages sur les éléments confiés	Éch. : Schéma de repérage, non à l'échelle	Unité : mm

3.1 (2 points) Sur la porte, réalisez la remise en forme de la zone indiquée, sans détériorer les zones voisines. Contrôlez la régularité de la surface à l'aide des moyens de contrôle disponibles et reportez le résultat dans le DR 2.

3.2 (2 points) Préparez la surface métallique réparée et appliquez la protection anticorrosion selon les indications des DT 2 et DT 3. Respectez les temps de séchage et les limites d'application indiqués sur la fiche technique du produit mis à disposition.

3.3 (2 points) Réparez la fissure du pare-chocs selon la fiche technique du kit fourni : préparation et nettoyage de la zone, préparation du mélange, pose du renfort, mise en forme et respect du temps de durcissement. Reportez dans le DR 2 les quantités calculées et les contrôles réalisés.

3.4 (1 point) Effectuez le contrôle final des deux éléments. Vérifiez l'aspect, la continuité de la surface, l'absence de défaut apparent et la conformité de la zone réparée. Signalez toute anomalie qui nécessiterait une reprise ou une décision de l'encadrement.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et environnement (3 points)

Prévention des risques professionnels et gestion des déchets

Appliquez les consignes de sécurité de l'atelier, les informations des fiches de données de sécurité et les principes de prévention prévus par la réglementation applicable. Les équipements de protection individuelle et les moyens de captage indiqués sont mis à disposition.

4.1 (1 point) Avant les opérations de ponçage, de remise en forme et de préparation du produit, identifiez les risques principaux et indiquez les protections collectives et individuelles à mettre en œuvre.

4.2 (1 point) Indiquez les précautions à prendre lors de la manipulation et du mélange du produit de réparation plastique : consultation de la fiche de données de sécurité, ventilation, protection de la peau et des yeux, gestion d'un contact accidentel.

4.3 (1 point) Indiquez le mode de tri des déchets produits pendant l'intervention, notamment les abrasifs usagés, les résidus de produit non durci et les emballages souillés. Précisez comment laisser le poste de travail en sécurité à la fin de l'intervention.

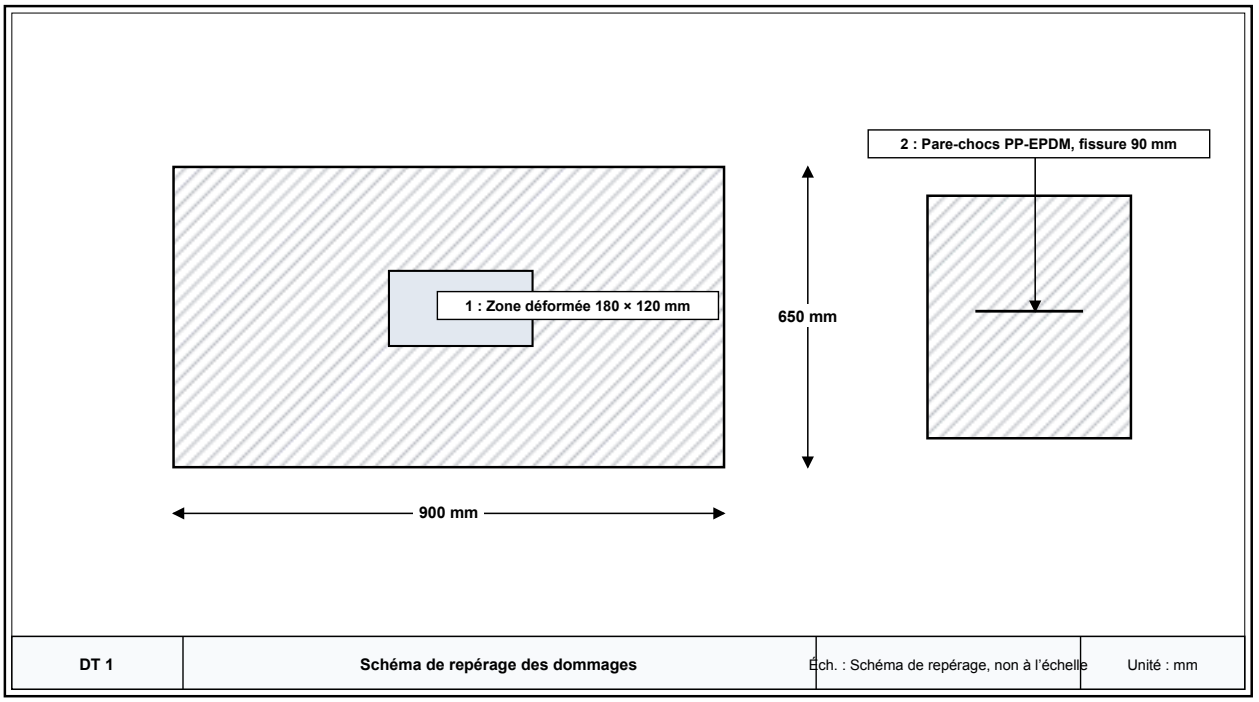
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : REPÉRAGE DES DOMMAGES ET DIMENSIONS DES ÉLÉMENTS

Éléments remis pour l'intervention : porte avant en tôle d'acier d'épaisseur nominale 0,7 mm, dimensions de référence 900 × 650 mm ; pare-chocs en polypropylène chargé EPDM, déposé et isolé du véhicule. La déformation de la porte est localisée dans une zone de 180 × 120 mm. La fissure du pare-chocs mesure 90 mm. La surface de renfort à encoller est de 120 × 30 mm. Les cotes indiquées servent aux calculs demandés et ne constituent pas des cotes de réparation constructeur.

État constaté à la réception : porte sans perforation ni rupture de tôle ; pare-chocs sans morceau manquant et avec accès à la face arrière de la fissure. Les supports d'atelier maintiennent les éléments sans contrainte. Aucun élément électrique ou pyrotechnique n'est présent sur les pièces fournies.



Identification des pièces

Repère	Élément	Matériau	Dommage constaté
1	Porte avant	Acier, épaisseur nominale 0,7 mm	Déformation localisée, sans perforation
2	Pare-chocs	PP-EPDM	Fissure de 90 mm, face arrière accessible

DT 2 : DONNÉES DE MÉTHODE ET FICHES TECHNIQUES APPLICABLES À L'INTERVENTION

Les données de ce document sont fournies pour les produits et équipements présents au poste. Pour toute caractéristique particulière d'un produit, la fiche technique et la fiche de données de

sécurité disponibles dans l'atelier prévalent. Ne pas extrapoler ces valeurs à un autre produit ou à un autre véhicule.

Remise en forme de la porte : déformation sans rupture, accès permettant une action progressive. Procéder par passes contrôlées, en évitant les étirements excessifs et les impacts directs sur une arête vive. Contrôler régulièrement la surface avec une règle et un éclairage de contrôle. Arrêter et solliciter l'encadrement si une fissure, une déchirure ou une déformation hors de la zone prévue apparaît.

Protection anticorrosion mise à disposition : rendement théorique de 6 m²/L par couche ; deux couches prescrites pour la zone mise à nu ; ajouter 15 % pour la préparation et les pertes. Préparer uniquement la quantité nécessaire et respecter les indications de séchage de la fiche technique du produit.

Réparation plastique mise à disposition : le support a été identifié PP-EPDM et le kit est déclaré compatible avec ce matériau. La zone doit être propre, sèche et préparée selon la fiche du kit. Surface de renfort à encoller : 120 × 30 mm. Consommation de calcul : 0,20 g/cm² ; marge de préparation : 15 % ; rapport de mélange massique A:B égal à 2:1. Respecter le temps de travail et le temps de durcissement inscrits sur la fiche technique du kit. Ces paramètres sont propres au kit fourni.

Caractéristiques et limites d'emploi

Opération ou produit	Donnée fournie	Point de vigilance
Remise en forme de la porte	Acier de 0,7 mm ; dommage sans rupture	Travailler progressivement et contrôler la surface ; arrêter en cas de rupture ou de déformation nouvelle
Protection anticorrosion	Rendement 6 m²/L par couche ; 2 couches ; marge 15 %	Préparer la surface et respecter la fiche technique et le temps de séchage
Réparation du pare-chocs	PP-EPDM ; renfort 120 × 30 mm ; 0,20 g/cm² ; marge 15 % ; mélange A:B 2:1 en masse	Respecter la compatibilité du produit, la préparation, le temps de travail et le durcissement

DT 3 : CONSIGNES DE CONTRÔLE, PRÉVENTION ET ENVIRONNEMENT

Avant intervention, vérifier l'identification des éléments, la stabilité des supports, l'état des outils et l'adéquation du procédé au matériau. Lire les étiquettes et les fiches de données de sécurité des produits. Utiliser le captage des poussières pour les opérations abrasives et assurer une ventilation adaptée lors de l'emploi de produits chimiques.

Porter les équipements de protection définis par l'évaluation des risques et les fiches de données de sécurité : lunettes de protection, gants adaptés aux produits, vêtements de travail et protection respiratoire lorsque l'évaluation du risque ou la fiche du produit l'exige. Maintenir les mains hors des zones de pincement et ne pas diriger un outil ou un produit vers une personne.

Contrôle final : vérifier la stabilité et la qualité de la réparation, l'absence de fissure ou de bord décollé, la régularité de la surface et l'application de la protection anticorrosion sur la zone préparée. Consigner le résultat et signaler toute anomalie. Trier les déchets selon les consignes du site : abrasifs et déchets souillés dans les filières prévues, résidus de produit non durci et

emballages souillés selon les indications des fiches de données de sécurité et les consignes de collecte de l'établissement. Ne pas évacuer de produit chimique dans le réseau d'eaux usées.

Les opérations sont réalisées conformément aux principes généraux de prévention du Code du travail et aux consignes de sécurité de l'établissement. Les équipements et produits sont utilisés selon leur notice et leur fiche de données de sécurité.

Points de contrôle de fin d'intervention

Élément contrôlé	Critère attendu	Résultat à consigner
Porte	Surface régulière, sans rupture ni défaut nouveau ; protection anticorrosion appliquée sur la zone prévue	Conforme ou anomalie signalée
Pare-chocs	Réparation stable, renfort en place, absence de bord décollé ou de fissure visible	Conforme ou anomalie signalée
Poste de travail	Outils rangés, déchets triés, produits sécurisés, zone propre	Poste remis en sécurité

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Analyse de l'intervention et feuille de calcul — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases indiquées par « ... ». Présenter les calculs avec les unités. Ce document est à rendre avec le compte rendu de l'intervention.

Identification, méthode et ordre des opérations

Élément	Matériau	Dommage et zone	Méthode retenue et justification
Porte avant	.....	.....	.....
Pare-chocs	.....	.....	.....

Feuille de calcul des quantités

Calcul demandé	Expression et unités	Résultat
Surface de la zone de porte	.....	.....
Volume anticorrosion pour 2 couches avec marge de 15 %	.....	... mL
Coût de la quantité anticorrosion consommée	.....	... €
Surface de collage du renfort	.....	... cm²
Masse totale de produit de réparation avec marge de 15 %	.....	... g
Masse de composant A	.....	... g
Masse de composant B	.....	... g

Ordre général des opérations

Rang	Opération
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Compte rendu d'intervention et contrôles — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter ce document au fur et à mesure de l'intervention. Indiquer les contrôles réellement effectués et signaler toute anomalie observée.

Suivi des opérations et contrôle qualité

Élément et opération	Méthode ou produit utilisé	Contrôle réalisé	Résultat et anomalie éventuelle
Porte : remise en forme	.....	.....	.....
Porte : préparation et protection anticorrosion	.....	.....	.....
Pare-chocs : préparation et réparation plastique	.....	.....	.....
Contrôle final des éléments	.....	.....	.....

Prévention et gestion du poste

Risque ou déchet	Mesure de prévention ou filière appliquée
Poussières et projections	.....
Contact avec le produit de réparation	.....
Abrasifs usagés et déchets souillés	.....
Résidus de produit non durci et emballages	.....
Remise en sécurité du poste	.....

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.