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

Bac Pro CPA

Sous-épreuve E31 : Intervention et réparation sur un élément

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-CPA-E31** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de la demande et préparation de l'intervention (4 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et quantification des produits (5 questions) **Page 6**

3. Réalisation, préparation et contrôle de l'intervention (4 questions) **Page 10**

4. Prévention, sécurité et environnement (3 questions) **Page 13**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprocarrossierpeintre.fr/assets/annales/bac-pro-cpa/Intervention et réparation sur un élément/2026/Bac Pro CPA - Intervention et réparation sur un élément - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la demande et préparation de l'intervention

Dans un atelier de carrosserie, l'intervention porte sur une porte avant en acier déformée et un pare-chocs en PP-EPDM fissuré. Le candidat exploite l'ordre de réparation et les documents techniques pour identifier les dommages, choisir les méthodes et organiser les opérations.

Analyse des dommages

Question 1.1. Pour chacun des deux éléments, indiquez le matériau, la nature du dommage et la zone concernée, puis complétez le document réponse DR 1.

Élément	Matériau	Dommage et zone
Porte avant	Acier, épaisseur nominale 0,7 mm	Déformation localisée sur 180 × 120 mm, sans perforation, repère 1
Pare-chocs	PP-EPDM	Fissure de 90 mm, face arrière accessible, repère 2

Reporter ces données dans les lignes correspondantes du DR 1. Le schéma de repérage localise la déformation sur la porte et la fissure sur le pare-chocs ; il n'est pas à l'échelle. Le dossier précise que la porte n'est ni rompue ni perforée et que le pare-chocs ne présente aucun morceau manquant.

DR 1 complété : identification des dommages

Élément	Matériau	Dommage et zone	Méthode retenue et justification
Porte avant	Acier, 0,7 mm	Déformation 180 × 120	.....
Pare-chocs	PP-EPDM	Fissure 90 mm	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Porte : acier de 0,7 mm, déformation de 180 × 120 mm, repère 1. Pare-chocs : PP-EPDM, fissure de 90 mm, face arrière accessible, repère 2.

Choix des méthodes

Question 1.2. 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.

Sur la porte, effectuer un redressage mécanique progressif par passes contrôlées. La tôle de 0,7 mm est déformée sans rupture et l'accès permet une action progressive. Éviter les étirements excessifs et les impacts sur une arête vive ; contrôler à la règle et à l'éclairage. Sur le pare-chocs, employer le kit compatible PP-EPDM et poser le renfort sur la face arrière accessible. La zone doit être propre, sèche et préparée selon la fiche du kit.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Porte : redressage progressif contrôlé. Pare-chocs : réparation avec le kit compatible PP-EPDM et renfort côté arrière.

Contrôles préalables et fiche de sécurité

Question 1.3. 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.

Avant de commencer, vérifier l'identification des pièces, la stabilité des supports, l'état des outils et l'adéquation de la méthode au matériau. Pour la porte, confirmer l'absence de rupture et la possibilité d'agir progressivement ; pour le pare-chocs, vérifier l'accès arrière et l'état de la zone.

- Vérifier que la zone plastique pourra être préparée propre et sèche.
- Sur la FDS du produit, relever les dangers et pictogrammes, les EPI requis, les règles de ventilation, de manipulation et de stockage, les premiers secours en cas de contact et les consignes d'élimination.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier pièces, supports, outils et méthode. Consulter la FDS pour les dangers, EPI, ventilation, premiers secours et élimination.

Ordre des opérations

Question 1.4. 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.

1. Identifier les pièces, contrôler les supports et les outils, consulter les fiches techniques et la FDS, puis préparer les zones de travail.
2. Redresser la porte par passes progressives et contrôler régulièrement la surface.
3. Préparer et réparer la fissure du pare-chocs : nettoyer, préparer et mélanger le produit, poser le renfort, mettre en forme et respecter le durcissement.
4. Préparer la tôle mise à nu et appliquer les couches prescrites de protection anticorrosion, en respectant les temps de séchage.
5. Contrôler les réparations, consigner les résultats et anomalies, trier les déchets et sécuriser le poste.

DR 1 complété : ordre des opérations

Rang	Opération
1	Vérifier et préparer
2	Redresser la porte
3	Réparer le pare-chocs
4	Appliquer l'anticorrosion
5	Contrôler et sécuriser

✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparer et vérifier, redresser la porte, réparer le pare-chocs, protéger la tôle contre la corrosion, puis contrôler et sécuriser le poste.

2. Étude technologique et quantification des produits

Le candidat exploite les dimensions des zones concernées et les caractéristiques des produits fournis pour calculer les quantités nécessaires à l'intervention. Il réalise des calculs de surface, de volume, de coût et de masse, puis examine les limites d'emploi et le contrôle de la réparation plastique.

Protection anticorrosion

Question 2.1. Calculez en m² la surface rectangulaire de la zone de traitement de la porte. Déterminez le volume de protection anticorrosion nécessaire pour deux couches en tenant compte de la marge de préparation de 15 %, à l'aide de la relation V = S × n / r. Donnez le résultat en litres puis en millilitres et présentez les étapes avec les unités.

La zone rectangulaire mesure 180 mm × 120 mm, soit 0,18 m × 0,12 m. Sa surface vaut 0,0216 m². Pour deux couches, le volume théorique est : 0,0216 × 2 / 6 = 0,0072 L. La marge de préparation de 15 % s'applique ensuite : 0,0072 × 1,15 = 0,00828 L. Enfin, 0,00828 L × 1 000 = 8,28 mL. La quantité calculée inclut donc la préparation et les pertes prévues.

DR 1 complété : surface et volume

Feuille de calcul des quantités

Calcul demandé	Expression et unités	Résultat
Surface de la zone de porte	0,0216 m²	
Volume anticorrosion pour 2 couches avec marge de 15 %		... mL
Coût de la quantité anticorrosion consommée	8,28 mL	... €
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

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface : 0,0216 m². Volume avec marge : 0,00828 L, soit 8,28 mL.

Coût de la protection anticorrosion

Question 2.2. À partir du volume calculé à la question 2.1 et du prix d'achat fourni, calculez le coût de la quantité de protection anticorrosion consommée. Donnez le résultat au centime d'euro près.

Le volume de protection anticorrosion calculé en 2.1, marge de préparation comprise, est de 0,00828 L. Le prix fourni est de 18,50 € par litre. Le coût correspondant se calcule donc ainsi : 0,00828 × 18,50 = 0,15318 €. L'arrondi au centime donne le coût demandé. Il s'agit du coût de la quantité préparée, calculé à partir du volume de la question précédente.

DR 1 complété : coût anticorrosion

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	..... 0,15 €	... cm²
Masse totale de produit de réparation avec marge de 15 %	.....	... g
Masse de composant A	.....	... g
Masse de composant B	.....	... g

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût de la quantité calculée : 0,15 €.

Produit de réparation plastique

Question 2.3. 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.

La surface du renfort est 120 × 30 = 3 600 mm², soit 36 cm². À 0,20 g/cm², la masse sans marge vaut 36 × 0,20 = 7,2 g. Avec 15 % de marge, il faut préparer 8,28 g. Le rapport massique A:B = 2:1 représente trois parts au total : A en reçoit deux et B une.

Composant	Calcul	Masse
A	8,28 × 2/3	5,52 g
B	8,28 × 1/3	2,76 g

DR 1 complété : quantités du produit plastique

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 %	..... 36 cm²	... g
Masse de composant A	.....	... g
Masse de composant B	..... 8,28 g	... g

A : 5,52 g

B : 2,76 g

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface : 36 cm². Mélange : 8,28 g, soit 5,52 g de A et 2,76 g de B.

Contrôle de l’adhérence

Question 2.4. 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.

Avant la remise en service, le contrôle permet de vérifier que la réparation est stable et que le renfort est correctement fixé. Un contrôle visuel doit être documenté ; un essai d’adhérence peut aussi être réalisé s’il est prévu par la procédure du kit. Ces contrôles servent à repérer notamment :

- un bord du renfort décollé, signe d’un défaut d’adhérence ;
- une fissure visible qui persiste ou réapparaît.

Tout défaut constaté impose de signaler l’anomalie et d’évaluer une reprise.

Contrôles de la réparation plastique

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

..... Contrôle : renfort stable, sans bord décollé. .....

.....

.....

.....

..... Défauts : décollement ; fissure visible. .....

.....

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Documenter la stabilité du renfort et l’absence de décollement ou de fissure visible.

Limites d’emploi

Question 2.5. 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.

Opération	Limites d’emploi
Porte	Acier de 0,7 mm, dommage sans rupture ; passes progressives et contrôlées, sans étirement excessif ni impact direct sur une arête vive. Contrôler à la règle et sous éclairage ; arrêter en cas de fissure, déchirure ou déformation nouvelle.
Pare-chocs	Kit compatible PP-EPDM ; support propre, sec et préparé selon la fiche du kit. Respecter le rapport A:B de 2:1 ainsi que les temps de travail et de durcissement.

Le non-respect d’une limite peut provoquer une rupture de tôle ou une mauvaise adhérence, rendant la réparation instable.

Limites d’emploi à retenir

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

Porte : passes contrôlées, arrêt si rupture.

PP-EPDM : support propre/sec, ratio et temps du kit.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Porte : passes progressives, arrêt si rupture ou déformation nouvelle. Plastique : compatibilité PP-EPDM, préparation et temps du kit respectés.

3. Réalisation, préparation et contrôle de l’intervention

L’évaluation pratique porte sur la remise en forme d’une porte en acier et la réparation d’une fissure sur un pare-chocs en PP-EPDM. Le candidat applique les méthodes et produits prescrits, respecte les temps d’application et de durcissement, contrôle le résultat et consigne les opérations dans le DR 2.

Porte : remise en forme

Question 3.1. 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 disponibles et reportez le résultat dans le DR 2.

La porte en acier de 0,7 mm présente une déformation sans rupture dans la zone de 180 × 120 mm. La remettre en forme progressivement, par passes contrôlées, sans étirement excessif ni impact direct sur une arête vive. Contrôler régulièrement la surface avec une règle et un éclairage de contrôle. Inscrire dans le DR 2 le contrôle réellement effectué et son résultat. En cas de fissure, de déchirure ou de déformation nouvelle hors zone, arrêter l’intervention et prévenir l’encadrement.

DR 2 - Porte remise en forme



✓ RÉPONSE À RETENIR

Critère attendu : surface régulière, sans rupture ni défaut nouveau. Consigner le résultat réel ou signaler toute anomalie.

Porte : préparation et protection anticorrosion

Question 3.2. 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.

1. Préparer la surface métallique réparée conformément à la fiche technique et protéger les zones voisines si nécessaire.
2. Appliquer les deux couches prescrites sur la zone mise à nu, en respectant les consignes d’application et le temps de séchage de la fiche du produit fourni.
3. Vérifier la couverture de la zone prévue et reporter dans le DR 2 le produit, la préparation, le contrôle effectué et le résultat observé.

DR 2 - Protection anticorrosion



✓ RÉPONSE À RETENIR

Deux couches sur la zone préparée, avec respect du séchage indiqué dans la fiche technique.

Pare-chocs : réparation plastique

Question 3.3. Réparez la fissure du pare-chocs selon la fiche technique du kit fourni : préparez et nettoyez la zone, préparez le mélange, posez le renfort, mettez en forme et respectez le temps de durcissement. Reportez dans le DR 2 les quantités calculées et les contrôles réalisés.

Nettoyer et préparer la fissure de 90 mm et la zone de renfort selon la fiche du kit compatible PP-EPDM, puis laisser le support propre et sec. La surface d'encollage vaut $(120/10) \times (30/10) = 36$ cm². Avec une consommation de 0,20 g/cm² et 15 % de marge, préparer $36 \times 0,20 \times 1,15 = 8,28$ g : 5,52 g de composant A et 2,76 g de B. Poser le renfort, mettre en forme et respecter les temps de travail et de durcissement de la fiche. Consigner les contrôles réellement réalisés.

DR 2 - Réparation plastique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparer 8,28 g au total : 5,52 g de composant A et 2,76 g de composant B.

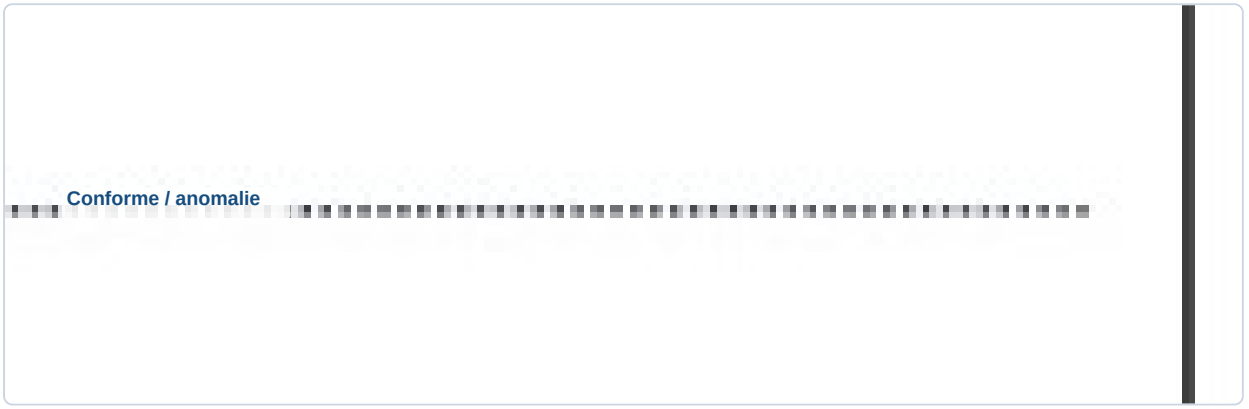
Contrôle final

Question 3.4. 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 nécessitant une reprise ou une décision de l'encadrement.

Après les temps de séchage et de durcissement prescrits, vérifier les critères suivants et consigner le résultat dans le DR 2 :

- **Porte :** surface régulière, sans rupture ni défaut nouveau, protection anticorrosion appliquée sur la zone prévue.
- **Pare-chocs :** réparation stable, renfort en place, absence de fissure visible ou de bord décollé.
- Si un critère n'est pas satisfait, signaler l'anomalie à l'évaluateur et demander une décision avant la remise en service.

DR 2 - Contrôle final



✓ RÉPONSE À RETENIR

Conforme si la porte est régulière et protégée, et si la réparation plastique est stable, sans fissure visible ni bord décollé. Sinon, signaler l'anomalie.

4. Prévention, sécurité et environnement

Le candidat repère les risques liés au ponçage, à la remise en forme et à l'utilisation du produit de réparation plastique. Il applique les protections collectives et individuelles prévues, trie les déchets et remet le poste en sécurité selon les consignes de l'atelier et les fiches de données de sécurité.

Risques et protections

Question 4.1. 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.

Le ponçage expose aux poussières et aux projections ; la remise en forme présente un risque de pincement et de contact avec l'outil. Le produit peut aussi exposer la peau et les yeux. Mettre en place les mesures adaptées :

- **Protections collectives :** captage des poussières, ventilation adaptée, supports stables et mains hors des zones de pincement.
- **Protections individuelles :** lunettes, vêtements de travail, gants adaptés au produit et protection respiratoire si l'évaluation du risque ou la FDS l'exige.

DR 2 complété : poussières et projections

réparation plastique	.....	.....	.....
Contrôle final des éléments	.....	.....	Captage, lunettes, masque si requis .....

Prévention et gestion du poste

Risque ou déchet	Mesure de prévention ou filière appliquée
Poussières et projections	.....
Contact avec le produit de réparation	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Captage des poussières et ventilation ; supports stables, mains hors des zones de pincement, lunettes, vêtements de travail, gants adaptés et protection respiratoire si requise.

Manipulation du produit

Question 4.2. 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, et gestion d'un contact accidentel.

Avant le mélange, lire l'étiquette et la FDS : dangers, protections, premiers secours et conduite à tenir en cas de déversement. Travailler dans une zone ventilée, porter des gants compatibles avec le produit et des lunettes, puis suivre les instructions du kit pour le mélange.

En cas de contact, interrompre l'opération et appliquer immédiatement les gestes indiqués dans la FDS : rincer abondamment la peau ou les yeux et retirer les vêtements contaminés. Demander un avis médical selon les consignes et signaler l'incident.

DR 2 complété : contact avec le produit

réparation plastique	.....	.....	.....
Contrôle final des éléments	.....	.....	.....

FDS, ventilation, gants, lunettes

Prévention et gestion du poste

Risque ou déchet	Mesure de prévention ou filière appliquée
Poussières et projections	.....
Contact avec le produit de réparation	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Lire la FDS, ventiler et porter des gants adaptés et des lunettes. En cas de contact, rincer immédiatement et suivre les consignes de premiers secours de la FDS.

Déchets et remise en sécurité

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

Trier les déchets selon les filières de l'atelier et les consignes de la FDS :

- Abrasifs usagés et déchets souillés : déposer dans les filières prévues par l'établissement.
- Résidus de produit non durci et emballages souillés : suivre les indications de la FDS et de la collecte dédiée. Ne rien déverser dans les eaux usées.

En fin d'intervention, nettoyer la zone, trier les déchets, ranger les outils et sécuriser les produits. Vérifier que le poste est propre et ne présente plus de risque.

DR 2 complété : déchets et fin de poste

réparation plastique	.....	.....	.....
Contrôle final des éléments	.....	.....	.....

Prévention et gestion du poste

Risque ou déchet	Mesure de prévention appliquée
Poussières et projections	.....
Contact avec le produit de réparation	.....

Filière prévue par l'atelier

FDS et collecte dédiée

Trier, ranger, nettoyer, sécuriser

✓ RÉPONSE À RETENIR

Déchets triés dans les filières prévues ; résidus et emballages selon la FDS, jamais dans les eaux usées. Poste propre, outils rangés et produits sécurisés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E31 du baccalauréat professionnel Carrossier peintre automobile, session 2026, code 26-BCP-CPA-E31 : durée 4 heures, coefficient 4. Le sujet porte sur la remise en conformité d'une porte avant en acier déformée et la réparation d'une fissure de pare-chocs PP-EPDM. Il évalue l'analyse, le choix des procédés, les calculs de produits, l'exécution, les contrôles qualité et la prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour un traitement en couches, calculez V = S × n / r, puis ajoutez la marge de préparation de 15 % au volume obtenu.
- Convertissez les dimensions dans des unités cohérentes avant de calculer une surface, notamment de mm² en cm² ou en m².
- Pour un mélange massique A:B de 2:1, répartissez la masse totale en trois parts : deux pour A et une pour B.
- Remettez en forme l'acier progressivement, contrôlez la surface et arrêtez en cas de rupture ou de déformation nouvelle.

Points de vigilance & attentes du jury

- Identifiez le matériau, le dommage et sa localisation avant de choisir le procédé.
- Présentez chaque étape de calcul avec les unités, y compris les conversions et les résultats.
- Respectez la compatibilité du kit avec le PP-EPDM, la préparation du support et les temps de travail et de durcissement.
- Consignez les contrôles réellement effectués et signalez toute anomalie nécessitant une reprise ou une décision de l'encadrement.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment intégrer la marge de préparation dans le calcul du volume anticorrosion ?

Calculez d'abord le volume théorique à partir de la surface, du nombre de couches et du rendement. Multipliez ensuite ce volume par 1,15 pour ajouter la marge de préparation de 15 %, puis convertissez en millilitres si nécessaire.

Q : Comment répartir une masse totale selon le rapport de mélange massique 2:1 ?

Additionnez les parts du rapport, soit trois parts au total. Le composant A représente deux tiers de la masse totale préparée et le composant B un tiers. Pesez les deux composants selon ces proportions.

Q : Comment gérer les quatre heures de l'épreuve pratique ?

Organisez l'intervention en intégrant l'analyse, les calculs, la préparation, les réparations, les temps de séchage ou de durcissement et les contrôles. La méthode, la qualité d'exécution et le respect des temps comptent, pas uniquement la vitesse.

Q : Quels critères le jury vérifie-t-il lors du contrôle final ?

Pour la porte, la surface doit être régulière, sans rupture ni défaut nouveau, et la protection anticorrosion appliquée sur la zone prévue. Pour le pare-chocs, la réparation doit être stable, le renfort en place, sans bord décollé ni fissure visible.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprocarrossierpeintre.fr/assets/annales/bac-pro-cpa/Intervention et réparation sur un élément/2026/Bac Pro CPA - Intervention et réparation sur un élément - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro CPA : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.