**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**RÉPARATION DES CARROSSERIES**

**SESSION** **2023**

E.2 - ÉPREUVE TECHNOLOGIE

**UNITÉ CERTIFICATIVE U2**

**Étude de cas – Expertise technique**

**Durée : 3 heures** **Coefficient : 3**

**DOSSIER SUJET**

**Le dossier SUJET ne portera pas l’identité du candidat**

**Le candidat devra répondre sur des copies d’examen en inscrivant le numéro des questions correspondantes, le dossier RÉPONSES doit OBLIGATOIREMENT être agrafé à la copie.**

**DOCUMENTS ET MATÉRIELS AUTORISÉS**

L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Tout autre matériel est interdit.

Aucun document autorisé.

**Ce dossier comprend 10 pages numérotées de DS 1/10 à DS 10/10.**

**Assurez-vous qu’il est complet.**

# TRAVAIL DEMANDÉ

Monsieur Olivier PIELOUDEL est victime d’un accident de la circulation. Son véhicule, de marque PEUGEOT 3008, est endommagé et nécessite une remise en état. Suite au remorquage, le véhicule est pris en charge dans votre atelier.



Suite à la visite de l’expert, il s’avère que le véhicule a des éléments mécaniques et pyrotechniques endommagés. Une procédure VGE (Véhicule Gravement Endommagé) est donc engagée (SP4, DI3, CA3). Votre chef d’atelier vous confie certaines étapes de remise en état du véhicule décrites dans la gamme opératoire ci-dessous.

# Gamme opÉratoire DES ÉTAPES À ÉTUDIER

Phase 100 : Prise en charge du véhicule.

Phase 200 : Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration.

Phase 300 : Vérinage des éléments de structure.

Phase 310 : Remplacement du longeron extérieur (bas de caisse).

Phase 320 : Préparation des bords d’accostage.

Phase 350 : Soudage.

Phase 360 : Finition meulage.

Phase 400 : Réparation thermoplastique.

Phase 520 : Repose et remplacement des éléments amovibles.

Phase 600 : Géométrie des trains roulants.

# Gamme opÉratoire

|  |  |
| --- | --- |
| **PHASES** | **Renseignements technologiques et scientifiques, schémas, consignes de sécurité** |
| **100**  **Prise en charge du véhicule** | - Analyser le procès-verbal d’expertise,  - étudier le devis,  - prendre connaissance du document concernant la procédure VGE,  - réceptionner le véhicule,  - placer le véhicule sur la zone de travail,  - débrancherla batterie en respectant les consignes de sécurité,  - désactiver le module airbag. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q1 À Q4**  **PAGE 5/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **200**  **Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration** | Déposer :  - bouclier,  - aile avant,  - porte avant gauche,  - porte arrière gauche,  - roue avant gauche. |
| **RÉPONDRE À LA QUESTION Q5**  **PAGE 5/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **300**  **Vérinage des éléments de structure** | * Vériner sur marbre, * remettre en ligne par traction du pied milieu, * ancrer le véhicule, * mettre en place l’élingue de sécurité avant traction, * ne pas se positionner dans le sens de vérinage. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q6 À Q8**  **PAGE 6/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **310**  **Remplacement du longeron extérieur**  **(bas de caisse)** |  |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q9 À Q13**  **PAGE 6/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **320**  **Préparation des bords d’accostage** | Nettoyer les bords d’accostage :  - sur structure du véhicule,  - sur pièces de rechange.  Utiliser uniquement des roues de décapage pour ne pas détériorer la protection anticorrosion. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q14 À Q22**  **PAGE 7/10 DU DOSSIER SUJET** |

|  |  |
| --- | --- |
| **330**  **Traitement anticorrosion** | Protéger les bords d’accostage par l’application d’un apprêt soudable. |
| **340**  **Ajustage** | Positionner :   * le longeron extérieur assemblé, * les éléments permettant l’ajustage.   Contrôler les jeux et affleurements. |
| **350**  **Soudage** |  |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q23 À Q28**  **PAGE 8/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **360**  **Finition meulage** | - Meuler les cordons de soudure,  - protéger les zones meulées. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q29 À Q31**  **PAGES 8/10 ET 9/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **370**  **Descendre le véhicule du marbre** | * Ranger le banc de mesure, * nettoyer la zone de travail. |
| **400**  **Réparation thermoplastique** | Réparer le bouclier avant côté droit. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q32 À Q33**  **PAGE 9/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **500**  **Peinture des éléments** | * Préparer les éléments, * mettre en impression, * appliquer un apprêt, * préparer la teinte, diluer et appliquer. |
| **510**  **Protection anticorrosion** | Pulvériser de la cire de protection dans les corps creux. |
| **520**  **Repose et remplacement des éléments amovibles** | Reposer :  - bouclier,  - roue avant gauche.  Remplacer :  - porte avant gauche,  - porte arrière gauche,  - aile avant. |
| **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q34 À Q36**  **PAGE 9/10 DU DOSSIER SUJET** |
| **600**  **Géométrie des trains roulants** | **RÉPONDRE AUX QUESTIONS Q37 À Q40**  **PAGE 10/10 DU DOSSIER SUJET** |

# PHASE 100 : Prise en charge du vÉhicule (10 points)

Répondre aux questions suivantes, liées à ***l’analyse du procès-verbal d’expertise*** et à ***la prise de connaissance du document concernant la procédure VGE***, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 2/18** à **DT 4/18**.

1. **Indiquer**, selon la réglementation de la procédure VGE, les critères de contrôle retenus pour qu’un véhicule accidenté soit considéré comme dangereux. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Noter** quelles sont les personnes autorisées à imposer une procédure VGE sur un véhicule.

/2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Expliquer** l’intérêt d’une procédure VGE mise en place pour un véhicule accidenté.

/2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Pour notre véhicule, l’expert prévoit une visite de contrôle durant la durée des travaux. **Préciser** la date, la position du véhicule et le ou les contrôles demandés. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 200 : DÉpose des ÉlÉments amovibles endommagÉs et des ÉlÉments permetTant la restructuration (3 points)

Répondre à la question suivante, liée au **démontage des éléments**, à l’aide de la gamme opératoire du **dossier sujet** pages **DS 3/10** et **DS 4/10** et du **dossier technique** page **DT 9/18**.

1. **Nommer** les éléments amovibles à déposer afin de réaliser le remplacement du bas de caisse. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 300 : VÉrinage des ÉlÉments de structure (9 points)

Répondre aux questions suivantes, liées au **redressage par traction**, à l’aide du **dossier technique** page **DT 17/18**.

1. Lors de cette phase, **expliquer** la nécessité d’utiliser un banc de redressage. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Replacer** dans l’image du **dossier réponses** **DR 2/5**, les repères A, B, C et D correspondant aux définitions des différents ancrages. /4 points
2. Lors du vérinage, le carrossier installe une élingue sur la chaine. **Justifier** l’intérêt de la mise en place de cette élingue. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 310 : Remplacement du longeron extÉrieur (bas de caisse) (10 points)

Répondre aux questions suivantes, liées **à la restructuration du bas de caisse**, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 9/18** à **DT 16/18**.

1. **Expliquer** comment déterminer l’emplacement des lignes de coupes. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Citer** 2 risques du non-respect des lignes de coupes./2 points

Répondre sur une feuille de copie.

Vous avez fait le choix de découper la partie avant du bas de caisse, sous la fixation de la charnière inferieure de la porte avant gauche (voir photos du **dossier technique**, page **DT 17/18**).

1. **Justifier**, avec deux arguments, votre choix. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Les préconisations du constructeur sont-elles respectées ? **Justifier** la réponse. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Nommer** les deux types d’assemblages préconisés par le constructeur pour cette opération. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 320 : PrÉparation des bords d’accostage (27 points)

Répondre aux questions suivantes, liées **à la préparation avant soudage**, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 5/18** à **DT 16/18**.

1. **Citer** un produit servant à créer une protection anticorrosion, puis justifier votre choix.

/2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Expliquer** pourquoi le constructeur utilise-t-il des tôles H.L.E./T.H.L.E./U.H.L.E. à la place d’un acier ordinaire. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Citer** 3 éléments entrant dans la composition de ces aciers spéciaux. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Préciser** si on peut effectuer un redressage à chaud sur une tôle H.L.E. **Justifier** la réponse.

/4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Donner** la signification du terme « montage à blanc ». /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Nommer** la nature du matériau du bas de caisse (longeron extérieur) que vous allez remplacer et **déterminer** son épaisseur. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Nommer** la nature du matériau du renfort du pied avant que vous allez remplacer et **déterminer** son épaisseur. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Lors de la dépose du bas de caisse, vous avez déposé deux inserts. **Indiquer** s’ils sont à remplacer. Si oui, de quelle manière. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Indiquer** l’endroit où sont positionnés ces inserts. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 350 : Soudage (22 points)

Répondre aux questions suivantes, liées aux **assemblages thermiques**, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 7/18** à **DT 16/18**.

1. **Nommer** 4 éléments à remplacer sur le poste de soudure pour passer de la soudure acier à la soudure aluminium. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Sur le **dossier réponses** **DR 2/5, compléter** le schéma représentant la torche du poste à souder. /3 points
2. Sur le **dossier réponses** **DR 3/5, donner** au moins 5 équipements de protection en soudure : 3 équipements individuels et 2 équipements collectifs.

/5 points

1. **Expliquer** pourquoi on utilise une soudure par point de chaînette plutôt qu’une soudure en cordon continu. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Quelles précautions faut-il prendre afin de ne pas endommager les différents composants électriques du véhicule lors du soudage ? **Donner** 4 préconisations minimum. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Vous allez procéder au soudage électrique par résistance et par point. **Citer** 3 précautions de préparations et contrôles que vous devez réaliser pour obtenir des points de qualité, hormis les réglages de la pointeuse. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 360 : Finition meulage (7 points)

Répondre aux questions suivantes, liées **au meulage et protection des éléments**, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 7/18** à **DT 16/18**.

1. **Citer** les 3 précautions d’hygiène et de sécurité nécessaires lors de la phase de meulage.

/3 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Citer** deux effets négatifs résultant d’un meulage excessif. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. **Citer** les 2 procédés de protection des tôles mises à nues lors du meulage. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 400 : RÉparation thermoplastique (7 points)

Répondre aux questions suivantes, liées à **la méthode de réparation**, à l’aide du **dossier technique** pages **DT 2/18** et **DT 3/18**.

Lors de la manutention du véhicule, le remorqueur a accroché le coin droit du bouclier avant.

1. **Déterminer** si le bouclier avant du véhicule est à changer ou à réparer. **Nommer** le document qui permet d’avoir cette information. /4 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Les constructeurs utilisent exclusivement les matériaux composites thermoplastiques pour fabriquer leurs boucliers. **Citer** au moins trois avantages d’utiliser ces matériaux. /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

# PHASE 520 : Repose et remplacement des ÉlÉments amovibles

# (8 points)

Répondre aux questions suivantes, liées au remontage **et réglage des éléments amovibles mobiles.**

1. Sur le **dossier réponses** **DR 3/5**, **replacer** dans le schéma les axes X, Y et Z. /3 points
2. Lors du remontage, il vous reste cette pièce, **donner** le nom de cette pièce et son utilité.

Une image contenant personne, objets métalliques

Description générée automatiquement /3 points

Répondre sur une feuille de copie.

1. Sur le **dossier réponses** **DR 4/5,** la pièce étudiée permet le réglage de la porte.

**Nommer** sur quel(s) paramètre(s) elle agit. **Cocher** la ou les bonne(s) réponse(s). /2 points

# PHASE 600 : GÉOMÉTRIE DES TrainS roulantS (12 points)

Vous avez effectué une géométrie des trains roulants. À l’aide du **dossier technique** pages **DT 18/18**, **répondre** aux questions suivantes.

1. Sur le **dossier réponses** **DR 4/5, donner** la désignation des 2éléments du train roulant remplacés, visibles sur la photo. /4 points
2. Sur le **dossier réponses DR 5/5, relier** le nom des angles du train roulant correspondant à leurs représentations. /4 points
3. Sur le rapport de géométrie initial, vous lisez dans la partie avant réglage que le parallélisme total est de - 1°40’. **Compléter** le tableau sur le **dossier réponses** **DR 5/5.**

/2 points

1. Suite à un mauvais réglage du parallélisme, la roue avant droite a trop d’ouverture.

**Expliquer** les conséquences sur les pneumatiques. /2 points

Répondre sur une feuille de copie.