**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**RÉPARATION DES CARROSSERIES**

**SESSION 2022**

E.1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**Sous-épreuve E11 UNITÉ CERTIFICATIVE U11**

**Analyse d’un système technique**

**Durée : 3 heures** **Coefficient : 2**

**DOSSIER SUJET**

**Ce dossier comprend 5 pages numérotées de DS 1/5 à DS 5/5.**

**Assurez-vous qu’il est complet.**

**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.

**Problématique :**

Le véhicule ci-dessous est déposé dans votre entreprise suite à un choc arrière et latéral.

La porte latérale gauche est déformée. Elle ne s’ouvre qu’à la moitié de sa course.





*Vue ¾ arrière*

*Vue latérale, côté conducteur*

L’analyse technique a pour but de :

- remettre la porte latérale en état de bon fonctionnement à l’ouverture complète (PARTIE 1),

- remplacer l’élément défectueux (PARTIE 2),

- réaliser les tests après remise en état et correction des derniers défauts (PARTIE 3).

# Partie 1 : Remettre la porte latÉrale en État de bon fonctionnement À l’ouverture COMPLÈTE

1. À partir du dossier technique DT page 3/13, **compléter** le diagramme pieuvre (méthode APTE) sur le dossier réponse DR page 2/5.

1. À partir du dossier technique DT page 3/13 et 4/13, **donner** le nom de la fonction mise en cause dans le diagnostic.

1. À partir du dossier technique DT page 4/13, **entourer,** sur le dossier réponse DR page 3/5, les éléments mis en cause dans le diagnostic.

1. **Indiquer** le type de contrôle (visuel, dimensionnel, électrique) à effectuer pour vérifier les éléments mis en cause.

1. À partir du dossier technique DT pages 5/13 et 13/13, **donner** le nom de la liaison globale réalisée entre la porte et le châssis.

1. À partir du dossier technique DT pages 5/13 et 13/13, **donner** le nom des liaisons choisies par le constructeur afin de réaliser la liaison globale entre la porte et le châssis.

1. À partir du dossier technique DT page 5/13 et de la question précédente, **justifier** le choix de cette solution technologique facilitant l’action du réparateur en carrosserie.

1. À partir du dossier technique DT page 5/13, **donner** les fonctions techniques supplémentaires des liaisons L1 ; L2 et L3.

1. D’après la problématique et en vous aidant des réponses précédentes, **indiquer** la liaison mise en cause dans le dysfonctionnement de la porte latérale causé par les dommages.

1. **Indiquer** le repère des pièces à remplacer sur le dossier réponse DR page 3/5.

1. À partir du dossier technique DT pages 7/13 et 8/13, **compléter** le bon de commande sur le dossier réponse DR page 3/5.

# partie 2 : Remplacement de L’ÉLÉMENT DÉFECTUEUX

Cette partie a pour but de définir les caractéristiques de l’élément défectueux et ainsi choisir le bon kit de remplacement afin qu’il soit adapté au véhicule.

1. À partir du dossier technique DT page 9/13, le constructeur propose plusieurs références de chariot central selon le type de véhicule. **Indiquer** la caractéristique de la force appliquée sur le galet principal permettant le choix du chariot central.

1. À partir des hypothèses du dossier technique DT page 10/13, **indiquer** le phénomène mécanique qui influe sur la direction de l’action mécanique C rail/chariot.

1. On isole le chariot central (11) ; sur le dossier réponse DR page 4/5, **compléter** le tableau afin de réaliser le bilan des actions mécaniques extérieures appliquées au chariot central (11).

1. Sur copie, **écrire** le PFS appliqué au chariot central (pour un solide soumis 3 forces).

1. Sur le dossier réponse DR page 5/5, **réaliser** le dynamique des forces.

1. Sur le dossier réponse DR page 4/5, **reporter** vos résultats dans le tableau de la question 14.

1. À partir des résultats obtenus à la question précédente, **choisir** et **justifier** la référence du kit adapté au véhicule.

1. À partir du dossier technique DT page 11/13, **indiquer** la précaution à prendre lors du montage du rail sur la carrosserie, **justifier** votre réponse.

1. À partir du dossier technique DT page 11/13, **donner** le couple de serrage des vis de fixations du rail en Nm.

# partie 3 : TEST APRÈS REMISE EN ÉTAT ET CORRECTION DES DERNIERS DÉFAUTS (9,5 points)

Suite à l’essai de fonctionnement de la porte après intervention (réparation du véhicule), le technicien constate que la porte rebondie lorsqu’elle arrive en fin de course.



1. À partir du dossier technique DT page 12/13, **expliquer** la ou les conséquences du problème de rebond de la porte.

1. **Indiquer** le type de contrainte subie par la butée.

1. À partir du dossier technique DT page 12/13, **calculer** la surface de la butée soumise à la contrainte.

1. À partir du dossier technique DT page 12/13, **calculer** la contrainte exercée sur la butée, sachant que ** = ⎜⎜N ⎜⎜ /S** (en MPa, N en newton et S en mm²).

1. À partir du dossier technique DT page 12/13, **indiquer** la référence des butées à commander.