

SESSION DE 2004

CA/PLP

CONCOURS INTERNE

Section : GÉNIE INDUSTRIEL

Option : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN THÈME PROFESSIONNEL

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ

Durée : 4 heures. – Coefficient 1

Calculatrice autorisée (conforme à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999)

Le candidat est invité à formuler toutes les hypothèses qu'il jugera souhaitables pour répondre aux questions qui lui sont posées.

Ce sujet comporte trois dossiers :

- 1 Dossier Technique
- 1 Dossier Sujet
- 1 Dossier Réponses

SESSION DE 2004

CA/PLP

CONCOURS INTERNE

Section : GÉNIE INDUSTRIEL

Option : RÉPARATION et REVÊTEMENT en CARROSSERIE

DOSSIER SUJET

Ce dossier comprend :

2 Formats A 4 : numérotés de 1 à 2

Mise en situation :

Un véhicule Peugeot 106 ayant subi un choc important doit être réparé pour grossir une flotte de véhicules de courtoisie. Le réparateur dispose d'un matériel Celette "Métro 2000".
Vous intervenez en cours de réparation et le véhicule a déjà été mesuré avec sa partie mécanique avant démontée.

On donne :

Un dossier ressource comprenant :

- Les photos du véhicule accidenté. Page 1/14
- Une liste de pièces à remplacer Page 2/14
- Les extraits (textes et images) du catalogue "L'Expert Automobile". Page 3/14 à 10/14
- La notice explicative et les photos de l'outil de contrôle de la position de la crémaillère de direction. Page 11/14 à 13/14
- Une feuille de contrôle au marbre Celette "Métro 2000". Page 14/14

Un dossier réponses comprenant :

- Une fiche de relevé de cotes à compléter. Page 1/5
- Les schémas du soubassement. Page 2/5 à 4/5
- Des graphiques de zone de tolérance. Page 5/5

Vous avez en charge la classe de Terminale Bac Pro en Carrosserie : Réparation.

1. Étude du choc et de la réparation :

Le soubassement :

Vous devez fournir le corrigé du travail dirigé en détaillant de façon pédagogique les points suivants concernant :

- La justification du nombre et du choix des points de mise en assiette.
- Le relevé des valeurs du constructeur.
- Le calcul et le report des éventuelles différences de cotes.
- Le graphique des déformations sur les trois vues.
- La représentation des vecteurs de traction sur chaque plan.

La direction :

Après les tractions et la dépose des éléments à remplacer, l'opérateur contrôle sur le tablier à l'aide de l'appareil spécial de contrôle des points de fixation de la direction (Fig. 86 et 87), la position de la crémaillère.

Ceci est réalisé avec la mallette contenant le gabarit de contrôle de la direction et le gabarit de contrôle des bras de suspension.

La notice explicative sur l'utilisation du matériel et sur l'interprétation des valeurs et des écarts, est fournie en annexe.

Les cotes relevées sont :

Du coté gauche : X = 1824.5 mm Du coté droit : X = 1826 mm
 Z = 9.5 mm Z = 9 mm

Vous devez fournir le corrigé du travail dirigé en détaillant de façon pédagogique et en les justifiant, les points suivants concernant :

- Les cotes relevées et leur report sur les graphiques de tolérance.
- L'interprétation des écarts et l'action que doit mener l'opérateur.

2. Gammes de réparation :

La restructuration

Avant d'effectuer l'intervention de réparation avec les élèves, sur le véhicule, on vous demande de fournir la correction de la gamme de réparation (sans tenir compte du recouvrement) en utilisant les diverses illustrations disponibles et en apportant des réponses avec des approfondissements aux points particuliers suivants :

- Les raisons du constructeur concernant l'emplacement des coupes préconisées.
- Le choix de la colle pour le soyage de l'âme de bas de caisse (fig. 82).
- Le nombre et la position des points bouchons (fig. 80).
- La finition à l'étain au niveau des jonctions du pied avant.

Le train roulant

Après la restructuration réalisée, on doit effectuer un contrôle de train roulant.

On vous demande de rédiger les pré-requis concernant :

- Les différents angles du train roulant en effectuant des croquis clairs et précis.
- L'influence des différents angles sur le comportement routier du véhicule.

On vous fournit le résultat du contrôle du train roulant en fin de réparation ainsi que les valeurs du constructeur extraites de la revue technique automobile.

Valeurs de Référence		Valeurs relevées		
Avant		Avant	Gauche	Droit
Carrossage	- 0° 14' ± 30'	Carrossage	0° 10'	0° 20'
Chasse	2° 15' ± 30'	Chasse	2° 30'	2° 10'
Pivot	12° 50' ± 40'	Pivot	12° 40'	13° 10'
Parallélisme total (mm)	-1 ± 1 mm	Parallélisme par roue (mm)	1 mm	-1 mm
Arrière		Arrière	Gauche	Droit
Carrossage	- 1° 13' ± 20'	Carrossage	- 1° 10'	- 1° 20'
Parallélisme total (mm)	+ 3,9 ± 1,8 mm	Parallélisme par roue (mm)	3,5 mm	4 mm

Que doivent faire les élèves sur cette intervention ? Justifier votre réponse.