

# **MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE**

Direction Générale des Ressources Humaines  
Sous direction du recrutement

## **CONCOURS EXTERNE D'ACCÈS AU CORPS DES PROFESSEURS DE LYCÉE PROFESSIONNEL (CA.PLP)**

**D'ACCÈS AUX FONCTIONS D'ENSEIGNANT DANS L'ENSEIGNEMENT  
PRIVE (CAFEP)**

## **GÉNIE INDUSTRIEL SECTION RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

### **CONCOURS EXTERNE**

**Rapport présenté par Monsieur Michel SAINT VENANT  
Président du jury  
Inspecteur Général de Sciences et Techniques Industrielles**

**2008**

## SOMMAIRE

**Le présent rapport de jury est composé de 6 fichiers téléchargeables qui sont :**

A- Commentaires généraux CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 1 à 6
B- Sujet épreuve d'admissibilité CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 7 à 53
C- Corrigé épreuve d'admissibilité CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 54 à 76
D- Commentaires épreuve d'admissibilité CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 77 à 83
E- Commentaires épreuve d'admission CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 84 à 91
F- Exemple sujet d'admission CAPLP GI Carrosserie réparation ext.2008.pdf	pages 92 à 95

**LES RAPPORTS DE JURYS DES CONCOURS SONT ÉTABLIS SOUS LA  
RESPONSABILITÉ DES PRÉSIDENTS DE JURYS**

# **I. COMPOSITION DU JURY**

## **CA-PLP et CAFEP-PLP EXTERNE**

### **Président :**

Monsieur Michel SAINT VENANT  
Inspecteur Général de l'Éducation Nationale de Sciences et Techniques Industrielles

### **Vice - Président :**

Monsieur Jean-Claude BOULANGER  
IA- IPR de STI Rectorat de Toulouse

### **ÉPREUVES D'ADMISSIBILITÉ**

Monsieur Jean – Noël BACQUOT – PLP, Clermont - Ferrand  
Monsieur Yvon CASTELLETTI – Agrégé, Poitiers  
Monsieur Jean - Claude CLOSSET – IEN, Clermont - Ferrand  
Monsieur Jean – Christophe FENOUILLET – PLP, Clermont - Ferrand  
Monsieur Jean - Louis RAGON – PLP, Niort  
Monsieur Boris RICHARD – PLP, Lyon

### **ÉPREUVES D'ADMISSION**

Monsieur Jean - Claude BOULANGER, IA - IPR, Toulouse  
Monsieur Jean - Claude CLOSSET – IEN, Clermont - Ferrand  
Madame Sylviane DUMANOIR - IEN, Caen  
Monsieur Alain FAURIE - IEN, Poitiers  
Monsieur Jean – Noël BACQUOT – PLP, Clermont - Ferrand  
Monsieur Gérard BESSAZ – Chef de Travaux, Lyon  
Monsieur Yvon CASTELLETTI – Agrégé, Poitiers  
Monsieur Jean – Christophe FENOUILLET – PLP, Clermont - Ferrand  
Monsieur Jérôme MARIE - PLP Grenoble  
Monsieur Jean - Louis RAGON – PLP - Poitiers  
Monsieur Boris RICHARD – PLP, Lyon  
Monsieur Bruno SASSIER – IEN, Lyon

## **II. TEXTES DE RÉFÉRENCES**

BOEN n°5 spécial du 13 juillet 2007, qui donne les instructions concernant les concours de recrutement des personnels enseignants, d'éducation et d'orientation des lycées et collèges et les concours correspondant pour les maîtres des établissements d'enseignement privés sous contrat pour la session 2008. Ce texte renvoie sur le site Publinet qui précise les sections et options susceptibles d'être ouvertes à la session 2008 ainsi que les dates des épreuves d'admissibilité.

BOEN n° 32 du 16 septembre 1999, arrêté du 27 juillet 1999 qui traite de la nature des épreuves des concours interne et externe d'accès au deuxième grade du corps des professeurs de lycée professionnel pour la section de conducteurs routiers.

BOEN n° 14 du 6 avril 2000, arrêté du 6 mars 2000 qui précise la liste des sections et options pour lesquelles il n'existe pas de diplôme supérieur au niveau IV.

JO du 20 janvier 2008, arrêté du 04 janvier 2008 qui fixe au titre de l'année 2008 la répartition par sections et options des places mises aux concours de maîtres dans les établissements d'enseignement privés sous contrat du second degré (CAFEP).

JO du 15 janvier 2008, arrêté du 31 décembre 2007 qui fixe la répartition des postes offerts aux concours interne et externe d'accès au corps des professeurs de lycée professionnel (CA/PLP) pour la session 2008.

# III. RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES ET COMMENTAIRES

## Concours CAFEP-PLP et CA-PLP

### RÉSULTATS

Type concours	Nombre de postes	Inscrits	Présents à l'admissibilité	Admissibles	Présents admission	Admis
CAPLP	11	88	73	27	21	11
CAFEP-PLP	2	3	1	1	1	0

#### Épreuve d'admissibilité :

	CA.PLP	CAFEP-PLP
Note la meilleure	12,90 / 20	6,20 / 20
Note du dernier admissible	9,20 / 20	6,20 / 20
Note la moins élevée	1,30 / 20	6,20 / 20
Moyenne des admissibles	10,80 / 20	6,20 / 20
Moyenne de l'épreuve	7,80 / 20	6,20 / 20

#### Épreuve d'admission :

	CA.PLP	CAFEP-PLP
Note la meilleure	14,50 / 20	03,00 / 20
Note du dernier admis	10,33 / 20	/ 20
Note la moins élevée	04,33 / 20	03,00 / 20
Moyenne des admis	12,09 / 20	/ 20

#### Ensemble du concours :

	CA.PLP	CAFEP-PLP
Note la meilleure pour les 2 épreuves	56,00 / 80	
Note la moins élevée pour les 2 épreuves	23,10 / 80	15,50 / 80
Moyenne pour les 2 épreuves	39,46 / 80	15,20 / 80
Moyenne des candidats admis	47,36 / 80	
<b>Barre d'admission</b>	42,00 / 80	42,00 / 80

#### SITUATION DES CANDIDATS

Situation	Inscrits	Admissibilité	Admission		Global	Admis		
			Inscrit	Présent		Nbre de passage	1 <sup>er</sup>	2 <sup>ème</sup>
						3 et+		
Contractuels de l'E.N, formateur GR.ETA,	46	37	18	14	7	5	1	1
Stagiaire IUFM 1 <sup>ère</sup> année, étudiant	5	4	3	3	1	1		
Personnel administratif catégorie A et B	4	2						
Professionnel de la carrosserie ou peinture, cadres du secteur privé	25	23	4	3	2	2		
Formateurs hors Éducation Nationale	8	7	2	1	1	1		
Maître auxiliaire enseignement privé	3	1	1	1	0			

#### Profil des candidats présents lors de l'épreuve d'admission :

Formation d'origine	Nbre de candidats	Nombre de passage	Répartition des admis
Licence Professionnelle	6	5 candidats au 1 <sup>er</sup> passage	2
		1 candidat au 2 <sup>ème</sup> passage	
BTS CRC	3	2 candidats au 1 <sup>er</sup> passage	2
		1 candidat au 2 <sup>ème</sup> passage	
BTS (autres)	1	1 candidat au 1 <sup>er</sup> passage	
Bac Pro Carrosserie	7	4 candidats au 1 <sup>er</sup> passage	2
		2 candidats au 2 <sup>ème</sup> passage	1
		1 candidat au 3 <sup>ème</sup> passage	1
Expert Auto	1	1 candidat au 1 <sup>er</sup> passage	1
CQP Carrossier Peintre	3	2 candidats au 1 <sup>er</sup> passage	1
		1 candidat au 2 <sup>ème</sup> passage	
Autres diplômes (CAP, ....)	1	1 candidat au 1 <sup>er</sup> passage	1

## COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

### Épreuve d'admissibilité :

L'épreuve "**étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service ou d'une action de maintenance**" a pour objectif de vérifier que le candidat est capable de mobiliser les connaissances et les compétences requises afin d'effectuer des analyses et/ou de proposer des solutions ou des modifications en réponse à des contraintes propres à la carrosserie réparation et à l'application des produits de recouvrement.

Le niveau de maîtrise des savoirs technologiques, professionnels et réglementaires requis doit permettre d'appréhender les dossiers proposés appartenant à l'un des champs disciplinaires de la formation de carrosserie réparation et revêtement.

Lors de cette épreuve, peuvent également être développés ou utilisés, des outils d'analyse, de diagnostic des systèmes techniques appartenant à l'enseignement dispensé.

Pour préparer cette épreuve, les candidats doivent être capables :

- De mobiliser leurs connaissances et leurs savoirs,
- De gérer un dossier et des documents,

Les qualités d'expression écrite et la maîtrise du vocabulaire technique sont aussi prises en compte.

### Épreuve d'admission :

Cette épreuve se décompose en deux parties :

**"Présentation des travaux réalisés par le candidat"** 1 heure, suivie d'un exposé technique proposé par le jury à partir de l'analyse des travaux présentés par le candidat. L'épreuve a pour but d'apprécier les compétences techniques et la culture professionnelle du candidat dans la réparation et le revêtement en carrosserie. Cette présentation doit couvrir un ensemble d'activités professionnelles et ne pas traiter seulement un thème précis.

**"Épreuve sur dossier"** à partir d'un dossier tiré au sort, le candidat prépare un exposé de 30 min qui sera suivi d'un entretien de 30 min.

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à appréhender dans sa globalité une situation professionnelle en lien avec les compétences d'un futur enseignant en carrosserie réparation et peinture en carrosserie.

Nous attirons l'attention des candidats sur la nécessité de préparer cette épreuve. Les candidats **doivent être capables d'intervenir** dans les différents domaines professionnels de l'enseignement à assurer.

Les candidats développent trop souvent l'activité proposée sans approche structurée. L'utilisation d'outils méthodologiques et pédagogiques s'impose aux candidats pour toutes les épreuves.

# **B – SUJET ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ**

## **SESSION 2008**

Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**ÉTUDE D'UN PRODUIT, D'UNE RÉALISATION, D'UN PROCESSUS,  
D'UN SERVICE, D'UNE ACTION DE MAINTENANCE.**

Durée 4 heures

---

*Calculatrice électronique de poche, y compris programmable, alphanumérique ou à écran graphique, à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement dans sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**N.B : Hormis l'en tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet, d'une note ou d'un document, vous devez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.**



Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service,  
d'une action de maintenance.

**DOSSIER SUJET**

**Le candidat dispose de 4 heures.**

**Le questionnement se trouve dans le "dossier réponses".**

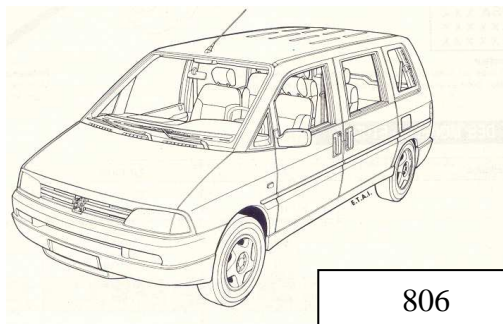
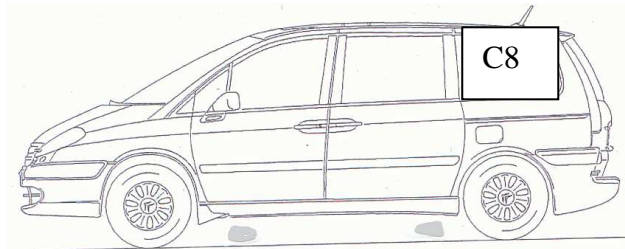
**Conseil au candidat :**

Suivant les indications portées aux différentes questions, le candidat reportera la réponse sur le document "dossier réponses" ou sur une feuille de copie.

Dans le cas où il doit remplir un document donné dans le "dossier réponses", le candidat pourra ajouter des commentaires sur une feuille de copie en prenant soin d'indiquer le numéro de la question et un renvoi sur le document en réponse correspondant.

L'étude porte sur trois véhicules pris en charge dans une même carrosserie :

- \* CITROEN C8 ( choc latéral droit )
- \* MERCEDES Classe C ( choc arrière gauche )
- \* PEUGEOT 806 ( dysfonctionnement des motos-ventilateurs de refroidissement )



**On vous demande :**

\* de compléter dans le dossier réponses à l'aide du dossier technique, le mode opératoire. Le candidat apportera les renseignements complémentaires à la réalisation de l'intervention sur le plan technologique et scientifique.

Les phases à compléter sur le dossier réponses sont repérées avec une \* dans le n° de phase ( exemple : **100\*** ) dans le mode opératoire.

## MODES OPÉRATOIRES DE RÉPARATION

CITROEN C8		MERCEDES Classe C	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...	Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
100	Rapport d'expertise. Réalisation du devis.	100*	Réalisation du devis. <b>Renseignements : dossier réponses page 2/24</b>
200	Rédaction de l'ordre de réparation	200	Rédaction de l'ordre de réparation
300	Contrôle du train roulant.	300*	Contrôle du train roulant. <b>Renseignements : dossier réponses pages 3 et 4/24</b>
400	Opérations préliminaires avant travaux de carrosserie :  - Avant de débrancher la batterie, il est obligatoire de respecter une temporisation de 1 minute après coupure du contact avant toute intervention sur les systèmes pyrotechniques. - Isoler les cosses de batteries.	400	<i>Opérations préliminaires avant travaux de carrosserie :</i>  - Débrancher la batterie et isoler les cosses.
500	Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration :  - bouclier - porte AV D.... - aile AV D	500	<i>Dépose des éléments amovibles endommagés et des éléments permettant la restructuration :</i>
600*	Restructuration <b>Renseignements : dossier réponses pages 5/24</b>	600	Restructuration

CITROEN C8		MERCEDES Classe C	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...	Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
700*	Réparation du bouclier par soudure Renseignements : dossier réponses page 6/24	700	Mise en peinture
800*	Mise en peinture du bouclier avec l'utilisation du raccord fondu. Renseignements : dossier réponses pages 7 à 11/ 24	800	Livraison – Facturation
900*	Remplacement - pied avant partiel + fermeture longeron extérieur Renseignements : dossier réponses pages 12 à 20/24		
1000	Mise en peinture		
1100	Repose des éléments amovibles		
1200	Livraison - Facturation		

PEUGEOT 806	
Phases	Renseignements technologiques et scientifiques, Schémas, consignes de sécurité ...
100*	Analyse du dysfonctionnement électrique des motos-ventilateurs de refroidissement. Réparation. Renseignements : dossier réponses pages 21 à 24/24

# Session de 2008

**CA / PLP**

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service, d'une action de maintenance.**

## DOSSIER RÉPONSES

* Phase	100 ( MERCEDES )	page 2 / 24
* Phase	300 ( MERCEDES )	pages 3 et 4 / 24
* Phase	600 ( CITROEN C8 )	page 5 / 24
* Phase	700 ( CITROEN C8 )	page 6 / 24
* Phase	800 ( CITROEN C8 )	pages 7 à 11 / 24
* Phase	900 ( CITROEN C8 )	pages 12 à 20 / 24
* Phase	100 ( PEUGEOT 806 )	pages 21 à 24 / 24

## Phase 100 Réalisation du devis peinture du véhicule MERCEDES Classe C

M. PERETTI, propriétaire d'un véhicule MERCEDES Classe C assuré aux tiers, est victime d'un accident de la circulation le 14 Janvier 2008. Après la réception de ce véhicule, vous devez établir le devis de la réparation.

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 2 à 4 / 19**, on vous demande :

- \* de déterminer les temps peinture.
- \* de calculer le prix des ingrédients peinture.
- \* de calculer le prix total de la réparation ( carrosserie + peinture ).

### 1 / Les temps peinture : Complétez le tableau ci-dessous

Élément peint en laque métallisée	Préparation		Catégorie	Peinture	
	Code	Temps		Code	temps
<b>Totaux</b>					
<b>Total peinture en heures :</b>					

### 2 / Calcul du total des ingrédients peinture.

### 3 / Calcul du prix total de la réparation.

### Phase 300 : Contrôle du train roulant MERCEDES Classe C

Le choc principal du véhicule MERCEDES est situé à l'arrière. Néanmoins, la roue avant droite est venue percuter un trottoir. Le responsable d'atelier M. DUCROS préconise un contrôle complet du train roulant. De plus, il constate une usure anormale sur le bord intérieur de ce même pneumatique.

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 5 à 9 / 19**, on vous demande :

***I / Vérifiez que l'assiette du véhicule est conforme à la méthode de contrôle en ordre de marche et sans correcteur d'assiette du train AR.***

***II / Recherchez les valeurs du constructeur et complétez le tableau ci-dessous.***

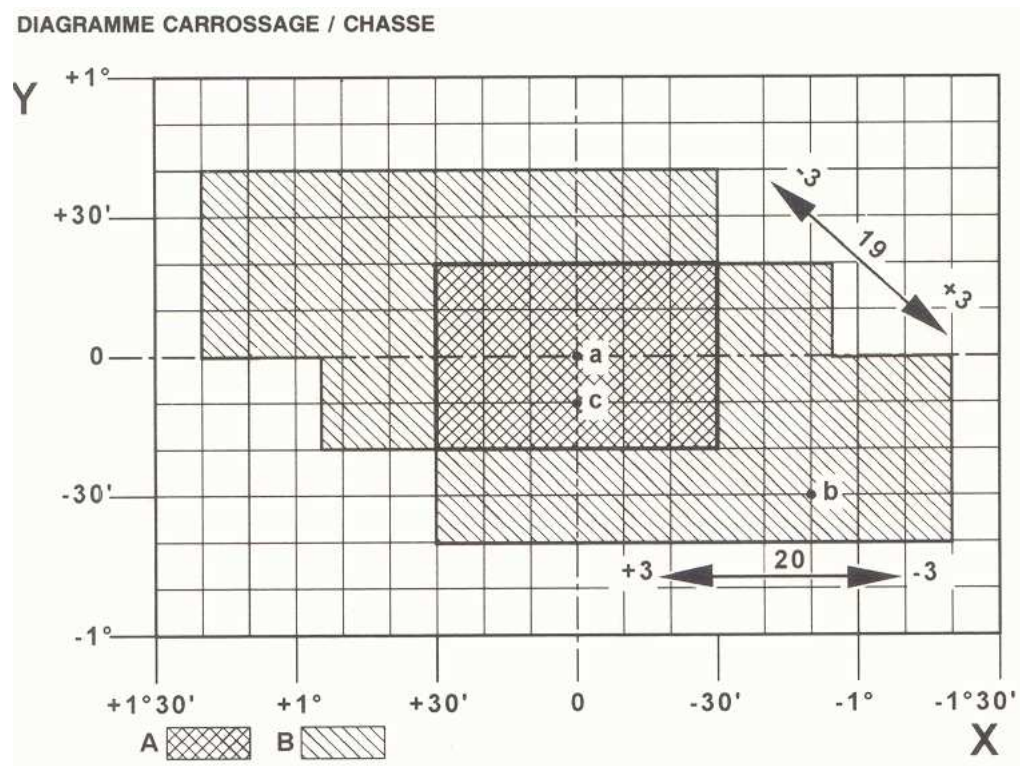
Géométrie Avant	Relevé côté Droit	Relevé côté Gauche	Valeurs constructeur
Parallélisme	0°	0°20'	
Carrossage	- 0°55'	- 0°30'	
Chasse	4°10'	4°33'	
Géométrie Arrière			
Parallélisme	0°12'	0°13'	
Carrossage	-0°43'	- 0°46'	

***III / Analysez le résultat du parallélisme et indiquez si nécessaire le mode opératoire de réglage. Justifiez.***

**IV / Analysez les résultats des angles de carrossage et de chasse du train Avant. Quelles sont vos constatations? Indiquez la procédure de réglage en vous aidant des fiches techniques MER.14A/10, MER 14A/20 et MER.14B/20 en complétant le tableau et le diagramme ci-dessous.**

	Carrossage	Chasse
Valeur théorique ( a )		
Valeur réelle		
Différence ( b )		
Variante de correction		
Nouvelle valeur ( c )		

Diagramme :



**V / Indiquez la procédure de réglage.**



## Phase 600 : Restructuration et remise en ligne du véhicule Citroen C8

Lors de l'intervention de remise en ligne, nous utiliseront le matériel ci-dessous :



### Caractéristique de l'ensemble :

- \* 1 équerre de traction à double articulation horizontale et verticale
- \* 1 vérin de 10 t avec course de 250 mm
- \* 1 pompe hydropneumatique avec flexible de 1,80 m à coupleur rapide
- \* fixation de l'équerre par coins

### Dimensions :

Longueur : 1 800 mm  
Largeur : 600 mm  
Hauteur : 1 750 mm

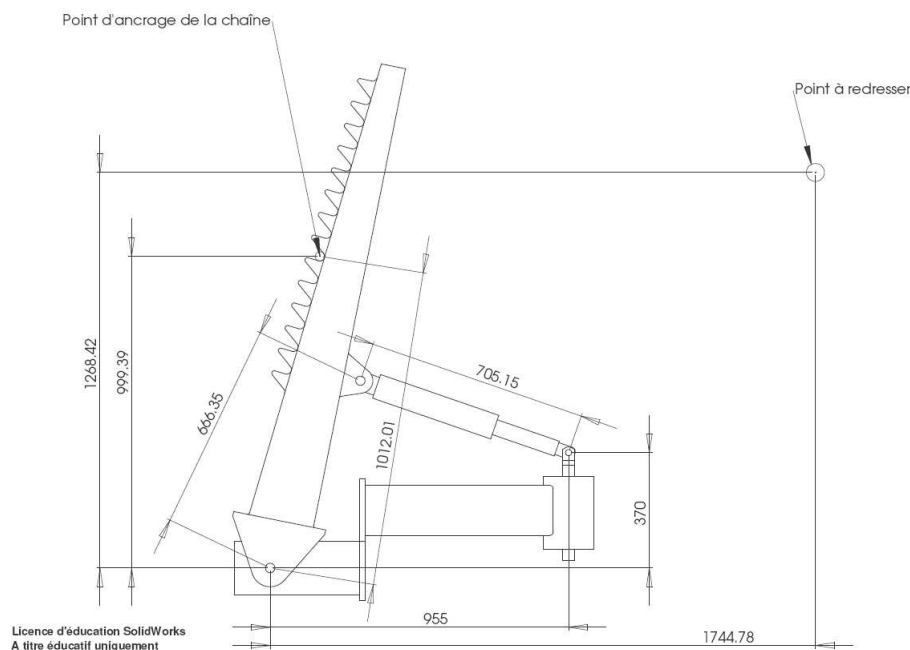
### Conditions de l'intervention

On désire avoir un effort fourni par le vérin de 20 kN, lorsque celui-ci sort.  
Le diamètre de la chambre est de 70 mm.

On vous demande de répondre aux 3 questions suivantes **sur feuilles de copie**.

**1 / En faisant toutes les hypothèses nécessaires, déterminez la valeur de la pression fournie par la pompe afin d'informer l'utilisateur sur les précautions à prendre.**

**2 / Le vérin fournissant un effort de 20 kN, représentez l'épure sur feuilles de copie et déterminez graphiquement l'effort exercé sur la chaîne dans la configuration ci dessous.**



**3 / On désire avoir une vitesse maximale de déplacement (de l'élément déformé) lors de la réparation limitée à 0,1 cm /s. Déterminez le débit du fluide nécessaire.**

## Phase 700 : Réparation et peinture du bouclier sur véhicule CITROEN C8

Suite à la nature et à l'emplacement de la cassure, le responsable d'atelier impose une réparation par soudure du bouclier. Après cette intervention, le recouvrement peinture s'effectuera en raccord fondu.

***I / Rédigez le mode opératoire de réparation de la cassure par soudage correspondant aux 3 sous phases.***

Phase 700 sous phase :	Désignations, schémas, justifications des choix technologiques...	Renseignements complémentaires, matériels, sécurité...
100	Identification de la nature chimique du bouclier	Code identifiant la nature du bouclier : PP / EPDM
200	Délimitation de la zone d'intervention afin de ne pas rayer le reste de l'élément et de garder la couleur d'origine en périphérie des éléments adjacents.	Papier cache.
300	Reformage de la zone endommagée avant la réalisation de la soudure...	Température de formage : environ 180°



Phases 800 sous phase :	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
400  Appliquer	<b>410*</b>  <b>Appliquer un primaire d'adhérence ( suite et fin )</b>	Séchage ( temps de recouvrement ) :	
	<b>420*</b>  <b>Appliquer un apprêt suivi d'un témoin de ponçage</b>	Application de l'apprêt « Autosurfacier 940 HS » en version ponçable.  Mélange et dilution pour un volume de 2 : Produits	

Phases 800 sous phase :	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
500 Nettoyage	510 Nettoyer le pistolet	Nettoyer le pistolet.	Diluant nettoyage. Local ventilé. Masque, gants, lunettes.
600 Ponçage	<b>610*</b> <b>Poncer</b> <b>l'apprêt</b>	Poncer l'apprêt.	
	<b>620*</b> <b>Poncer la</b> <b>zone de</b> <b>raccord et de</b> <b>refonte</b>		
700 Dégraissage	710 Dégraisser la zone de recouvrement	Dégraissage soigné au diluant anti- statique.	Dégraissant Antistatic Degreaser SIKKENS M 600
800 Préparation	810 Préparer d'un contre typage	Rechercher le code peinture sur le véhicule. Rechercher la formule. Choisir la variante éventuelle. Elaborer la teinte. Elaborer une plaquette de contre typage. Correction éventuelle.	Laboratoire ventilé. Lumière naturelle. Pistolet.  Masque.
	<b>820*</b> <b>Préparer la</b> <b>teinte</b>	Préparer la dilution de la teinte en base hydrodiluable.  Mélange et dilution : La quantité d'activateur dépend du taux d'humidité relative ambiante lors de l'application. Quand le taux est bas (trop sec) il est nécessaire d'ajouter 20 parts (pour 100 parts) d'activateur.  Les produits doivent répondre à des normes de sécurité.  Indiquez la définition du sigle « COV ».	Base « AUTOWAVE »  Base hydrodiluable.

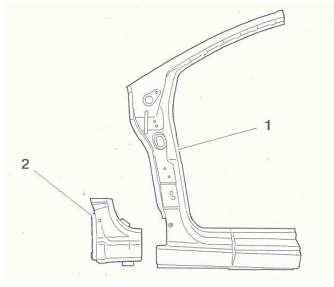
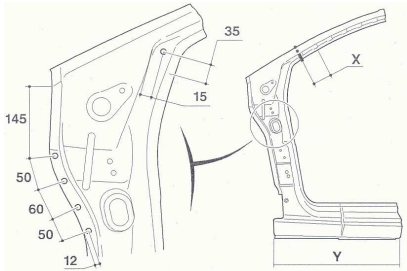
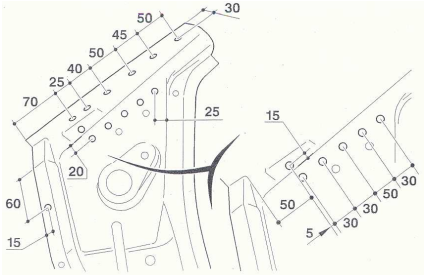
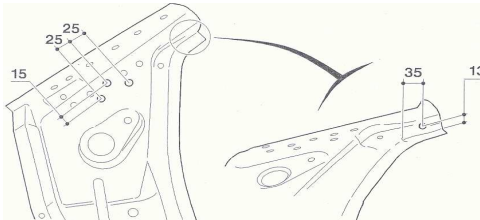
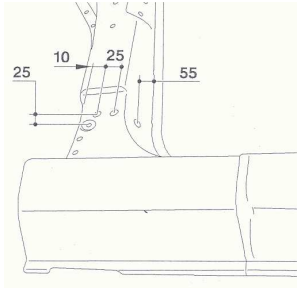


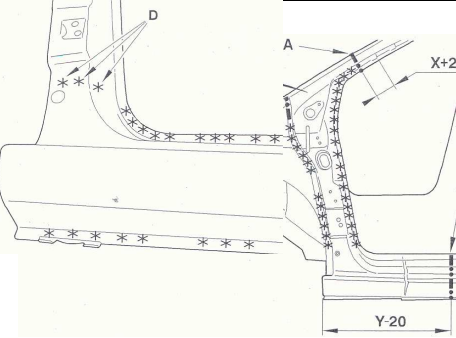
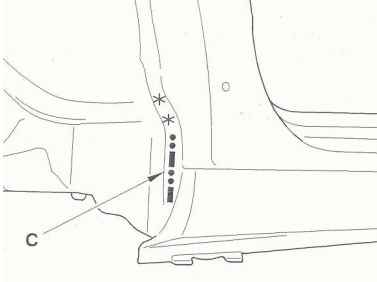
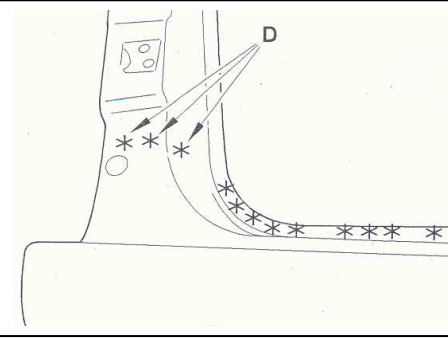
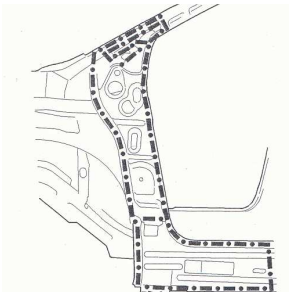
Phases 800 sous phase :	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
1200 Appliquer  <b>Raccord fondu</b>	<b>1210*</b> <b>Appliquer le verniss</b>  <b>Raccord fondu</b>	Appliquer le vernis ( raccord fondu ).	Pistolet HVLP à gravité  Buse : 1,3-1,5 mm Pression : 0,7 bars à la buse
1300 Nettoyer	Nettoyer les pistolets	Dans un local ventilé, nettoyer les pistolets.	Autowave Guncleaner

**Vous pouvez compléter vos réponses ( manque de place ) sur des feuilles anonymées.**

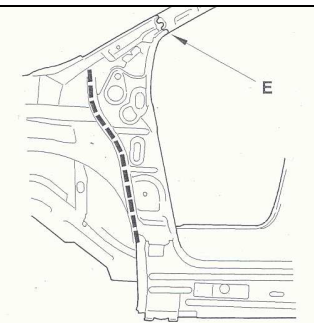
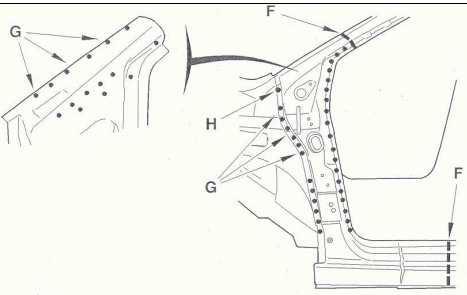
Page 24 sur 95



<p>Pièces nécessaires à la réalisation</p>		<p>1 : Pied avant</p> <p>2 : Fermeture longeron extérieur</p>
<p>Préparation pièce neuve.</p>		
	<p><b>Tracer, puis découper suivant (coupe définitive).</b> Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>
		
	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons. Préparer les bords d'accostage. Protéger les bords par un apprêt soudable.</p>

<p>Découpage</p>	<div data-bbox="389 181 847 517">  </div> <div data-bbox="863 181 1398 499"> <p>Tracer, puis découper ( coupe provisoire ) suivant A.</p> <p>ATTENTION : Ne couper que le pied central, ne pas endommager le renfort de montant de baie.</p> <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant B .</p> </div> <div data-bbox="389 551 767 831">  </div> <div data-bbox="842 647 1374 743"> <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant C .</p> </div> <div data-bbox="389 853 839 1189">  </div> <div data-bbox="863 1014 1374 1158"> <p>Découper par fraisage des points ( 2 épaisseurs de tôle ) suivant D.</p> <p>Déposer le pied avant.</p> </div> <p><b>Indiquez les mesures d'hygiènes et de sécurités relatives à cette opération de dépose du pied avant.</b></p>
<p>Dégrafage et préparation</p>	<div data-bbox="405 1525 695 1816">  </div> <div data-bbox="815 1597 1350 1740"> <p>Préparer les bords d'accostage.</p> <p>Protéger les bords par un apprêt soudable.</p> </div> <p><b>On vous informe de la nécessité d'appliquer un apprêt soudable. Expliquez la particularité et la fonction de ce revêtement.</b></p>

<p>Ajustage n°1</p>	<div data-bbox="405 147 695 403"> </div> <div data-bbox="767 197 1348 439"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. A l'aide de l'outil de positionnement, poser sur le véhicule :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fermeture de longeron</li> <li>- le pied avant</li> </ul> <p>Déposer l'ensemble.</p> </div> <p><b><i>Les explications de cette tâche sont succinctes, de plus on vous indique de prendre un outil de positionnement afin de réaliser l'ajustage. Dans le cas où vous n'auriez pas en votre possession cet outil, indiquez votre méthode permettant l'ajustement complet de votre pied avant et de la fermeture de longeron.</i></b></p>
<p>Soudage de la fermeture de longeron</p>	<div data-bbox="405 1294 794 1559"> </div> <div data-bbox="863 1413 1374 1559"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div> <div data-bbox="405 1630 632 1850"> </div> <div data-bbox="839 1653 1374 1798"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div>

<p>Ajustage n°2</p>	<div data-bbox="384 138 699 459">  </div> <div data-bbox="842 197 1398 414" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. Appliquer une colle de calage structurale suivant E. Poser et ajuster l'ensemble.</p> </div> <p><b><i>On vous informe de la nécessité d'appliquer une colle de calage structurale . Expliquez la particularité et la fonction de ce produit.</i></b></p>
<p>Soudage</p>	<div data-bbox="384 898 853 1191">  </div> <div data-bbox="890 913 1422 1214" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Souder par cordons successifs au MIG suivant F. Meuler les cordons.</p> <p>Souder par points électriques.</p> <p>Souder par points bouchons suivant G. Meuler les points bouchons.</p> <p>Souder par points bouchons soudo-brasage MIG suivant H.</p> </div> <p>Dans cette intervention, on exécute trois types de soudures.</p> <p><b><i>Afin de protéger les différents équipements de votre véhicule, indiquer vos précautions liées à ces opérations.</i></b></p> <p><b><i>La soudure électrique par résistance.</i></b></p> <p><b><i>Expliquez votre méthode de décapage de votre pièce neuve aux emplacements où vous allez réaliser cette soudure. Justifiez.</i></b></p> <p><b><i>Expliquez le principe de ce procédé de soudage.</i></b></p>

Soudage	<p><b>La soudure MIG.</b></p> <p><i>On utilise dans cette intervention la soudure par cordons successifs et la soudure par points bouchons. Expliquez les principes et schématisez les 2 procédés.</i></p>
Soudage	<p><b>Indiquez la différence entre le procédé MAG et le procédé MIG.</b></p> <p><b>La soudure par points bouchons soudo-brasage.</b></p> <p>On signale dans le manuel de réparation : « IMPERATIF : ce véhicule est conçu par utilisation de la technique de brasage par procédé MIG ; Lors de la remise en état de la structure, toutes les liaisons concernées doivent être soudées par le même procédé ; Toute autre technique est à proscrire ».</p> <p><b>Expliquez le principe du soudo-brasage MIG en indiquant les différences avec la soudure bouchons MIG.</b></p> <p><b>Indiquez la raison pour laquelle il ne faut pas exécuter un autre type de soudure pour cette réparation.</b></p> <p><b>Pourquoi le constructeur utilise-il cette technique ?</b></p>

<p>Soudage</p>	<div data-bbox="405 165 817 430" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="890 208 1278 329" data-label="Text"> <p>Souder par points électriques</p> </div> <div data-bbox="384 504 700 806" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="890 591 1374 759" data-label="Text"> <p>Souder par points bouchons au MIG Meuler les points bouchons. Souder par points électriques.</p> </div>
<p>Finition</p>	<div data-bbox="389 844 778 1097" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="841 916 1374 1005" data-label="Text"> <p>Effectuer une finition à l'étain.</p> </div> <div data-bbox="394 1135 1439 1205" data-label="Text"> <p><b>Rédigez le mode opératoire de cette opération. N'oubliez pas d'indiquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives à cette intervention.</b></p> </div>

<p>Etanchéité</p>	<div data-bbox="405 168 759 423" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="815 237 1350 336" data-label="Text"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité.</p> </div> <div data-bbox="405 472 753 712" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="841 568 1326 694" data-label="Text"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité par le dessous du véhicule.</p> </div>
<p>Protection</p>	<p>Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur du pied avant. Appliquer une couche d'antigravillonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur le longeron intérieur</li> <li>- sur le longeron extérieur</li> </ul> <p>Pulvériser de la mousse sous la fixation de la charnière inférieure</p> <div data-bbox="670 1001 896 1247" data-label="Image"> </div> <p><b>Indiquez la fonction de cette mousse.</b></p>

## Phase 100 : Problème de fonctionnement des motoventilateurs de refroidissement sur véhicule PEUGEOT 806

Le propriétaire M.Bachelard constate que son voyant de température moteur s'allume dans le cas de chaleur importante.

### **Principe général de fonctionnement :**

Les motos ventilateurs ont 2 vitesses de rotation en fonction de la température du moteur.

Effectivement, le thermocontact 1505 à deux positions :

- position inférieure : mise à la masse pour une température supérieure ou égale à 92°C
- position supérieure : mise à la masse pour une température supérieure à 97°C

### **Constations :**

Après différents contrôles, il s'avère que les motos ventilateurs 1511 et 1512 fonctionnent dans un premier temps normalement. Ensuite quand la température du moteur augmente, le moto ventilateur 1511 ne fonctionne plus alors que le moto ventilateur 1512 fonctionne avec une plus grande vitesse.

### **Légendes :**

Légende : représentation des potentiels électriques :

Trait rouge continu : potentiel positif batterie

Trait rouge pointillé : potentiel positif batterie après contact

Trait noir continu : potentiel négatif

Trait noir pointillé : potentiel négatif après contact

Trait vert pointillé : potentiel positif après contact différent de la tension batterie

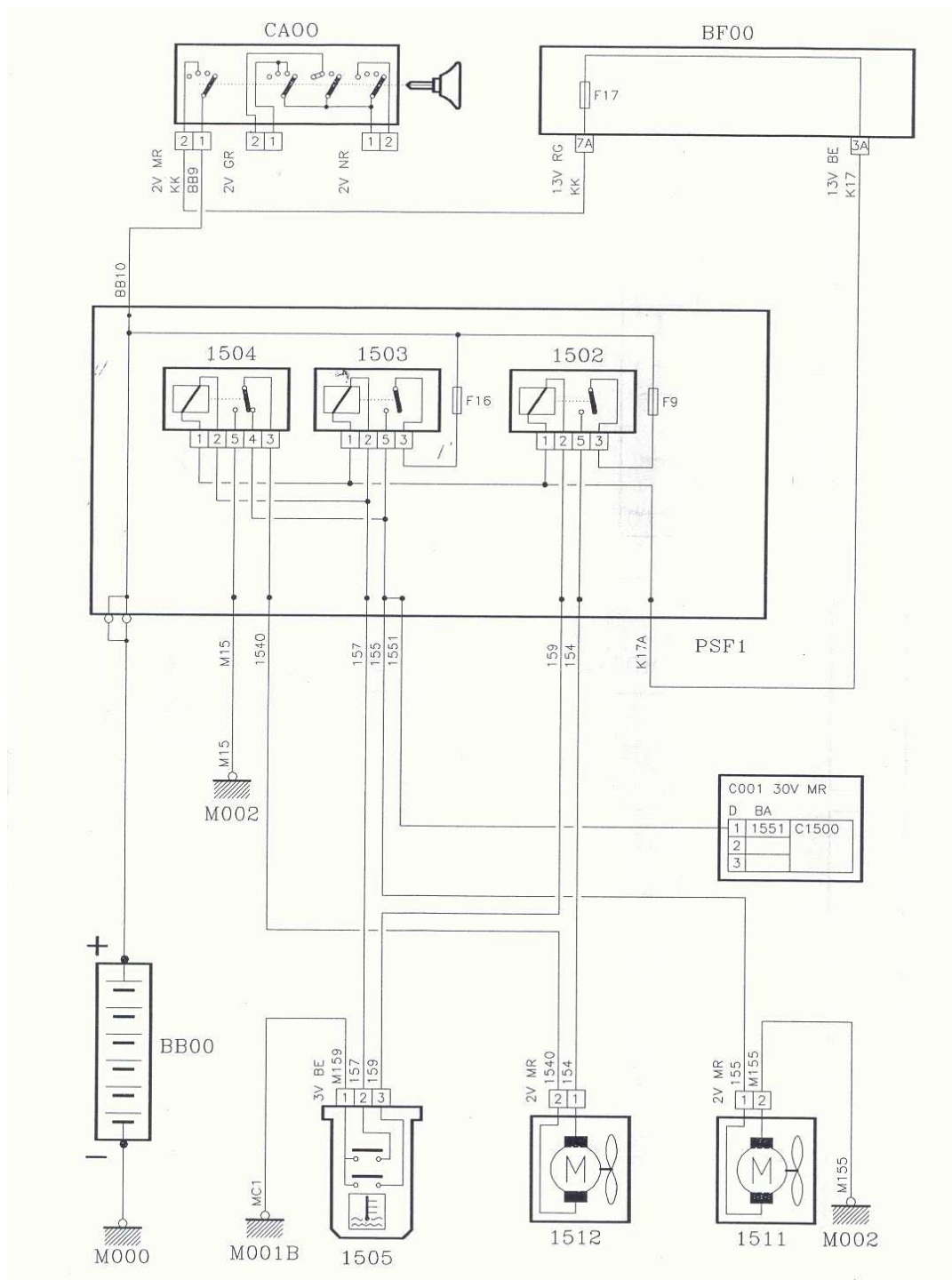
Légende des composants électriques du schéma de principe.

BB0	Batterie	1502	Relais
CA 00	Contacteur antivol	1504 1503	Relais 2 étages relais
BF 00	Boîtier fusible	1505	Thermocontact
PSF 1	Platine de servitude 1	1512	Moto ventilateur
M 001 et M 002	Masses	1511	Moto ventilateur



**I / Expliquez le principe de fonctionnement de la phase 1 ( > ou = à 92°C )**

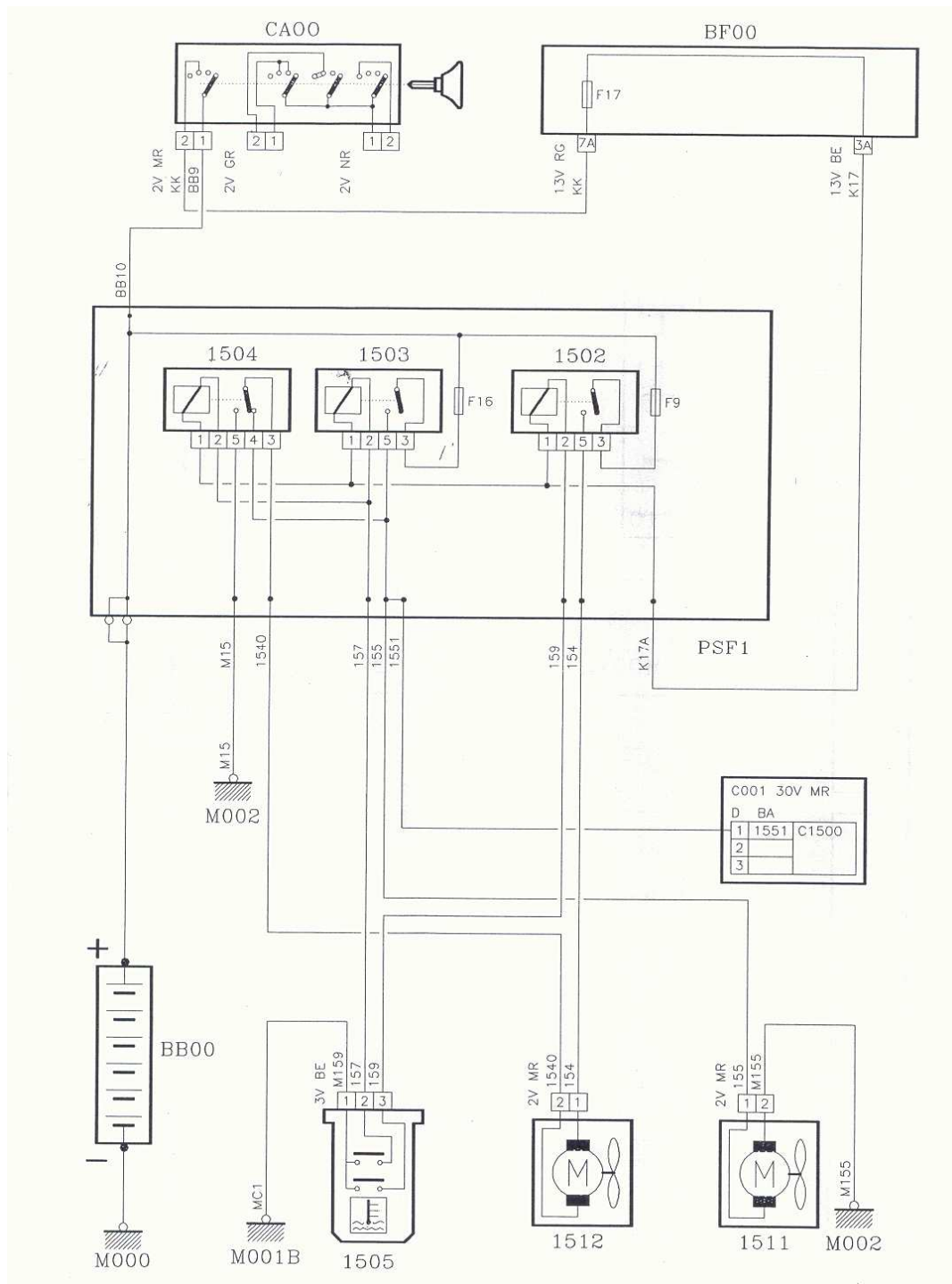
1.1 / Représentez les différents potentiels ( cf légendes page précédente 21/24 ).



1.2 / Expliquez le principe.

## II / Expliquez le principe de fonctionnement de la phase 2 (> à 97°C)

2.1 / Représentez les différents potentiels ( cf légendes page 21/24 ).



2.2 / Expliquez le principe.



# Session de 2008

CA / PLP

**CONCOURS EXTERNE ET CAFEP**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**Étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service, d'une action de maintenance.**

## DOSSIER TECHNIQUE

**Élaboration du devis peinture du véhicule MERCEDES classe C** pages 2 à 4 / 19

- description du choc
- fiches temps constructeur

**Contrôle du train roulant MERCEDES Classe C** pages 5 à 9 / 19

- informations générales
- fiches techniques du contrôle

**Recouvrement du bouclier avec la technique du raccord fondu** pages 10 à 19 / 19

- fiches techniques « Sikkens »

## Description de l'accident et du choc du véhicule MERCEDES

Le véhicule MERCEDES Classe C a subi un choc arrière important. De plus, le véhicule a percuté un trottoir au niveau de la roue Avant Droite.

Suite à la réception de ce véhicule, les différentes opérations de réparations sont listées :

### \* Carrosserie :

#### - Remplacement :

Jupe AR  
Aile AR G.  
Volet de réservoir.  
Porte AR G.  
Bouclier AR

#### - Redressage :

Aile AR D

### \* Peinture :

#### - Sur véhicule :

Jupe AR.  
Aile AR G ( avec custode et pied AR )  
Aile AR D ( partie inf AR )  
Volet de réservoir  
Couvercle de coffre ( revoilage )  
Aile AV D ( revoilage )

#### - Élément déposé :

Porte AR G  
Bouclier AR

### Tarifs main d'œuvre et ingrédient :

- \* Taux de main d'œuvre mécanique : 40 €
- \* Taux de main d'œuvre sellerie – ferrage : 30 €
- \* Taux de main d'œuvre tôlerie : 40 €
- \* Taux de main d'œuvre peinture : 40 €
  
- \* Ingrédient peinture « bi-couche revernée métallisée » : 22 €

### Temps de réparation carrosserie :

- \* Mécanique – Électricité : 2 h
- \* Sellerie-ferrage : 9 h
- \* Tôlerie : 24 h

# Fiches de temps peintures constructeur

MERCEDES Classe C  
Berlines 4 portes

PEINTURE

## TRAVAUX PREPARATOIRES

Les TRAVAUX PREPARATOIRES précèdent la PEINTURE des éléments

### INDICATIONS POUR L'UTILISATION DES TEMPS DE PRÉPARATION ET DES TEMPS DE PEINTURE

#### Les travaux préparatoires

##### — Comprendent :

- Nettoyage des surfaces à peindre
- Marouflage des éléments adjacents
- Préparation des produits de peinture
- Nettoyage du pistolet et du godet
- Nettoyage autour de l'élément peint

##### — Ne comprennent pas :

- Revêtement anticorrosion sous laque de finition
- Dérouillage sous peinture
- Enlèvement de l'ancienne peinture complète
- Travaux d'étanchéité
- Protection anticorrosion des corps creux
- Déshabillage-habillage des éléments
- Retouches
- Lustrage des raccords
- Echantillonnage pour harmonisation des teintes

#### Les travaux préparatoires sont à spécifier :

- **ÉLÉMENTS EN PLACE** : sont sur le véhicule et imposent un marouflage des éléments adjacents
- **ÉLÉMENTS DÉPOSÉS-DESHABILLÉS ou NEUFS** : sont anciens ou neufs. Les équipements n'étant pas montés, il n'y a pas de marouflage
- **ÉLÉMENTS DÉPOSÉS-ÉQUIPÉS** : imposent le marouflage des équipements.
- **PETITS ÉLÉMENTS** : sont les tôles d'habillage AV (sous blocs optiques), volet de remplissage de réservoir, etc.

Les zones de travail (accostages) qui, lors du remplacement d'un élément soudé, dépassent la limite de la zone de peinture, sont comprises dans les temps de l'élément soudé. Si le remplacement de l'élément soudé a provoqué l'endommagement de la peinture de l'élément adjacent, la peinture de ce dernier correspond à la catégorie II s'il n'a pas fait l'objet d'une réparation.

## CHOIX DE LA CATÉGORIE

- **CATÉGORIE II** : Élément de carrosserie qui doit être peint pour harmoniser les teintes (peinture ext.). Des petites réparations sont incluses (sans masticage).
- **CATÉGORIE III** : Élément de carrosserie réparé dont la réfection des fonds ne dépasse pas 30 % de la surface.
- **CATÉGORIE I-M** : Élément de carrosserie remplacé, amovible.
- **CATÉGORIE I-E** : Élément de carrosserie remplacé, soudé.
- **CATÉGORIE I-J** : Élément de carrosserie n'exigeant pas la même qualité de surface qu'une surface extérieure (par ex. : passage de roue AV).

CHAQUE CATÉGORIE COMPREND	CAT. II	CAT. III	CAT. I-M amovible	CAT. I-E soudé	CAT. I-J
<b>PONÇAGE</b>	x	x	x	x	x
avant masticage					
avant apprêt					
avant peinture					
<b>MASTICAGE</b>		x		x	
zone réparée					
accostage élément neuf soudé					
<b>APPRÊT</b>		x	x	x	x
élément réparé					
élément neuf soudé					
élément neuf amovible					
<b>PEINTURE</b>	x	x	x	x	x
élément réparé					
élément ancien					
élément neuf amovible (2 faces)					
verniss pour métallisée					
gris mat sur certains éléments					

## TEMPS DE PRÉPARATION

ÉLÉMENT EN PLACE	Unie	98 1201	1,60
	Métall.	98 1221	1,80
+ Suppl. : Pour chaque élément adjacent		98 1290	+ 0,40
+ Suppl. : Pour élément non adjacent		98 1055	+ 0,30
<b>ENSEMBLES</b>			
— Véhicule complet (ext.)	Unie	98 1510	7,20
	Métall.	98 1520	7,70
Avec toit ouvrant	Unie	98 1505	7,80
	Métall.	98 1506	8,30
<b>ÉLÉMENT DÉPOSÉ-DESHABILLÉ ou NEUF</b>			
	Unie	98 1301	0,80
	Métall.	98 1321	1,00
En annexe aux éléments en place	Unie	98 1311	0,50
	Métall.	98 1331	0,70
+ Suppl. : Pour chaque élément supplém.		98 1390	+ 0,20
— Pour « carrosserie neuve »	Unie	98 1530	5,00
	Métall.	98 1540	5,50
<b>ÉLÉMENT DÉPOSÉ-ÉQUIPÉ</b>			
	Unie	98 1401	1,00
	Métall.	98 1431	1,20
En annexe aux éléments en place	Unie	98 1411	0,70
	Métall.	98 1441	0,80
+ Suppl. : Pour chaque élément supplém.		98 1480	+ 0,30
+ Suppl. : Petits éléments déposés suppl.		98 1491	+ 0,30
	Métall.	98 1492	+ 0,30

## EXEMPLES

#### 1<sup>er</sup> ex. — Suite à CHOC AVANT :

- Remplacement : Tôle d'habillage AV G + Aile AV G + Capot moteur
- Redressage : Aile AV D + Porte AV G + Armature-traverse inf. AV

#### — PEINTURE

- Sur véhicule : Tôle d'habillage AV G + Ailes AV G et D + Porte AV G (revolilage)
- Élément déposé : Capot moteur

ÉLÉMENTS PEINTS EN LAQUE UNIE	PRÉPARATION		CAT.	PEINTURE	
	Code	Temps		Code	Temps
Tôle d'habillage AV G	98 1491	0,30	I-M	98 1786	0,10
Aile AV G	98 1201	1,60	I-M	98 2411	0,60
Aile AV D	98 1290	0,40	III	98 2413	1,10
Porte AV G	98 1290	0,40	II	98 4012	0,80
Capot moteur	98 1311	0,50	I-M	98 2801	2,60
Armature-traverse inf. AV	98 1290	0,40	I-J	98 3031	0,40
<b>Totaux =</b>		<b>3,60</b>			<b>5,60</b>
<b>TOTAL PEINTURE = 9 h 20</b>					

#### 2<sup>e</sup> ex. — Suite à CHOC LATÉRAL :

- Remplacement : Bas de caisse D + Porte AR D
- Redressage : Aile AV D + Porte AV D + Aile AR D

#### — PEINTURE

- Sur véhicule : Bas de caisse D + Aile AR D + Pied milieu D
- Éléments déposés : Porte AR D + Aile AV D
- Élément déposé/équipé : Porte AV D

ÉLÉMENTS PEINTS EN LAQUE MÉTALLISÉE	PRÉPARATION		CAT.	PEINTURE	
	Code	Temps		Code	Temps
Bas de caisse D	98 1221	1,80	I-E	98 5015	1,60
Aile AR D	98 1290	0,40	III	98 7017	2,80
Pied milieu D	98 1290	0,40	III	98 5557	0,80
Porte AR D	98 1331	0,70	I-M	98 4115	0,90
Aile AV D	98 1390	0,20	III	98 2417	1,20
Porte AV D	98 1441	0,80	II	98 4016	0,90
<b>Totaux =</b>		<b>4,30</b>			<b>8,20</b>
<b>TOTAL PEINTURE = 12 h 50</b>					



MERCEDES



TEMPS DE FACTURATION INDICATIFS Exprimés en heures et centièmes d'heure								
CATÉGORIES	II		III		I-M		I-E	
Peinture des éléments	Code	Temps	Code	Temps	Code	Temps	Code	Temps
<b>PARTIE AVANT</b>								
PARE-CHOCS AV	98-1731	0,90	—	—	98-1731	0,90	—	—
• TOLE D'HABILLAGE AV (sous bloc optique)	98-1786	0,10	—	—	—	—	—	—
AILE AV	98-2412	0,50	98-2413	1,10	98-2411	0,60	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-2416	0,60	98-2417	1,20	98-2415	0,80	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-2432	0,40	98-2433	0,90	—	—	—	—
CAPOT MOTEUR	98-2442	0,10	98-2443	0,20	—	—	—	—
	98-2802	1,80	98-2803	3,00	98-2801	2,60	—	—
	98-2806	2,40	98-2807	3,60	98-2805	3,20	—	—
<b>PARTIE LATÉRALE</b>								
PORTE AV	98-4012	0,80	98-4013	1,70	98-4011	0,90	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-4016	0,90	98-4017	1,80	98-4015	1,10	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-4032	0,50	98-4033	1,10	—	—	—	—
	98-4036	0,60	98-4037	1,20	—	—	—	—
	98-4052	0,30	98-4053	0,60	—	—	—	—
	98-4056	0,30	98-4057	0,70	—	—	—	—
PORTE AR	98-4112	0,60	98-4113	1,30	98-4111	0,80	—	—
— Partie sup. (au-dessus de baguette)	98-4116	0,80	98-4117	1,50	98-4115	0,90	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-4132	0,40	98-4133	1,00	—	—	—	—
	98-4136	0,60	98-4137	1,10	—	—	—	—
	98-4152	0,20	98-4153	0,40	—	—	—	—
	98-4156	0,30	98-4157	0,50	—	—	—	—
PIED AV SUP.	—	—	98-5513	0,40	—	—	98-5511	0,30
BAIE DE PORTE - PARTIE SUP.	—	—	98-5517	0,50	—	—	98-5515	0,40
	—	—	98-4713	0,30	—	—	—	—
BAIES DE PORTES - PIED MILIEU	—	—	98-4717	0,40	—	—	—	—
	—	—	98-4753	1,80	—	—	—	—
PIED MILIEU	—	—	98-4757	2,10	—	—	—	—
	—	—	98-5553	0,70	—	—	98-5551	0,60
BAS DE CAISSE COMPLET	—	—	98-5557	0,80	—	—	98-5555	0,70
— Partie ext.	—	—	98-5013	1,30	—	—	98-5011	1,40
	—	—	98-5017	1,50	—	—	98-5015	1,60
	98-5052	0,30	98-5053	0,80	—	—	—	—
PAVILLON	98-5056	0,50	98-5057	0,90	—	—	—	—
Avec montants AV et custodes	98-6104	2,60	98-6107	4,30	—	—	98-6101	5,20
Sans montants AV ni custodes	98-6113	3,30	98-6116	5,00	—	—	98-6110	5,90
— Sans panneau de toit ouvrant	98-6204	1,50	98-6207	2,50	—	—	98-6201	3,10
Avec montants AV et custodes	98-6213	2,00	98-6216	2,90	—	—	98-6210	3,50
Sans montants AV ni custodes	98-6143	2,30	98-6137	3,70	—	—	98-6131	4,40
	98-6146	2,90	98-6146	4,30	—	—	98-6140	5,10
	98-6234	1,20	98-6237	1,90	—	—	98-6231	2,30
PANNEAU DE TOIT OUVRANT	98-6243	1,50	98-6246	2,30	—	—	98-6240	2,70
	98-6502	0,30	98-6503	0,80	98-6501	0,50	—	—
	98-6506	0,50	98-6507	0,90	98-6505	0,60	—	—
<b>PARTIE ARRIÈRE</b>								
PARE-CHOCS AR	98-1735	1,10	—	—	98-1735	1,10	—	—
JUPE AR	98-8112	0,50	98-8113	1,30	—	—	98-8111	1,10
	98-8116	0,70	98-8117	1,30	—	—	98-8115	1,30
AILE AR	98-7012	1,40	98-7013	2,30	—	—	98-7011	2,80
Avec custode, avec pied AR	98-7016	1,80	98-7017	2,80	—	—	98-7015	3,30
Avec custode, sans pied AR	98-7042	1,30	98-7043	2,00	—	—	—	—
— Partie inf. (au-dessous de baguette)	98-7046	1,60	98-7047	2,40	—	—	—	—
	98-7165	0,10	98-7169	0,20	—	—	—	—
	98-7195	0,20	98-7199	0,40	—	—	—	—
• VOLET DE REMPLISSAGE DE RÉSERVOIR	98-7207	0,30	98-7211	0,50	—	—	—	—
	98-7952	0,10	—	—	98-7951	0,20	—	—
TOLE INF. DE LUNETTE AR	98-7956	0,20	—	—	98-7955	0,30	—	—
	98-7962	0,10	—	—	—	—	—	—
COUVERCLE DE COFFRE AR	98-7966	0,20	—	—	—	—	—	—
	98-8012	0,80	98-8013	1,90	98-8011	1,10	—	—
	98-8016	1,10	98-8017	2,20	98-8015	1,30	—	—
<b>ENSEMBLES</b>								
CARROSSERIE NEUVE	98-9220	15,20	—	—	—	—	—	—
VÉHICULE	98-9260	20,80	—	—	—	—	—	—
	98-9120	12,30	98-9130	19,90	—	—	—	—
	98-9160	15,90	98-9170	23,50	—	—	—	—
<b>ÉLÉMENTS INTÉRIEURS</b>								
ARMATURE AV	—	—	—	—	CATÉGORIE I-J		—	—
ARMATURE - TRAVERSE INF. AV	—	—	—	—	98-3021	0,30	—	—
ARMATURE - TRAVERSE INF. AV - PASSAGE DE ROUE	—	—	—	—	98-3025	0,40	—	—
COMPARTIMENT MOTEUR	—	—	—	—	98-3031	0,40	—	—
TABLIER (côté compartiment moteur)	—	—	—	—	98-3035	0,50	—	—
— Avec cavité à l'arrière	—	—	—	—	98-3041	0,80	—	—
COFFRE AR	—	—	—	—	98-3045	1,00	—	—
	—	—	—	—	98-3011	1,30	—	—
	—	—	—	—	98-3015	1,60	—	—
	—	—	—	—	98-3071	0,20	—	—
	—	—	—	—	98-3075	0,30	—	—
	—	—	—	—	98-3061	0,30	—	—
	—	—	—	—	98-3065	0,30	—	—
	—	—	—	—	••	••	—	—
	—	—	—	—	••	••	—	—

• = PETITS ÉLÉMENTS - Travaux préparatoires évalués à 0,30 h (code 98-1491), quel qu'en soit le nombre — •• = Non déterminé

## Informations sur le véhicule MERCEDES

### *Identification du véhicule :*

MERCEDES Classe C 220 CLAssic ( sans châssis sport )  
 Type mine : 202.022  
 Cylindrée : 2199  
 Puissance fiscale : 10  
 Année de mise en circulation : 10 / 02 / 2000

### *Méthode de réglage du Train roulant :*

En ordre de marche

### *Les valeurs de l'assiette du véhicule :*

Valeur du train Avant : + 20 mm  
 Valeur du Train Arrière : + 30mm

### *Tableau de relevé des valeurs du train roulant :*

Géométrie Avant	Relevé côté Droit	Relevé côté Gauche
Parallélisme	0°	0°20'
Carrossage	- 0°55'	- 0°30'
Chasse	4°10'	4°33'
Géométrie Arrière		
Parallélisme	0°12'	0°13'
Carrossage	-0°43'	- 0°46'



## Contrôle et réglage du train roulant MERCEDES Classe C

### TRAIN AVANT

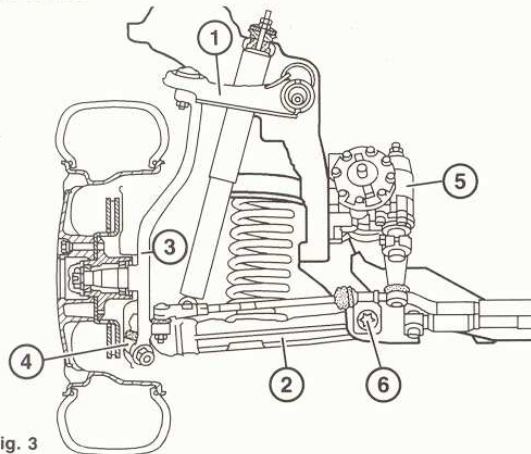


Fig. 3

- 1 Bras oscillant transversal supérieur
- 2 Bras oscillant transversal inférieur
- 3 Fusée d'essieu et levier de fusée
- 4 Support à rotule
- 5 Boîtier de direction
- 6 Vis de centrage

### POINTS DE LEVAGE

- Chandelles à support plat en "A"
- Cric hydraulique en "B"

**Important :**  
Placer les chandelles sous les tampons en caoutchouc rigide (2).

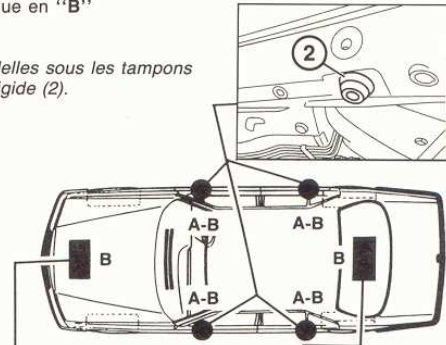


Fig. 4

## GEOMETRIE AVANT

Classification	A - B - C - D - E - F - G	Chassis sport
Pincement (+)	mm/degrés $2,2 \pm 1,1 / 0^{\circ}20' \pm 10'$	$2,2 \pm 1,1 / 0^{\circ}20' \pm 10'$
Ouverture (-)	mm/degrés	
Carrossage	degrés $- 0^{\circ}30' \pm 20'$	$- 0^{\circ}50' \pm 20' *2$
Chasse	degrés $+ 4^{\circ}35' *1$	$+ 5^{\circ}10' *1*2$
Inclinaison pivots fusée	degrés	
Angle braquage	Roue Int. degrés Roue Ext. degrés	43 $37 \div 32$

### REGLAGE

\*2 Voir chapitre réglage du carrossage et de la chasse page 14A/20.

**Important :**

- Pour mesurer et régler le parallélisme, écarter les roues à l'avant avec une force d'environ 90 à 110 N.
- L'écartement des roues élimine l'élasticité de la timonerie de direction.

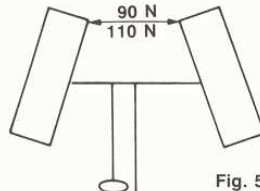


Fig. 5

### Réglage du pincement

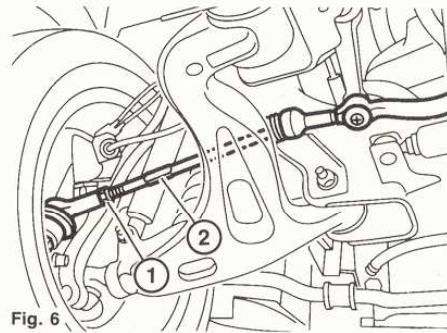


Fig. 6

- Débloquer le contre-écrou (1).
- Régler la barre de direction en agissant sur les six pans (2).
- Eviter tout vrillage du soufflet.
- Resserer le contre-écrou au couple de 5 daNm.

## GEOMETRIE ARRIERE

Classification	A - B - C - D - E - F - G
Pincement (+)	mm/degrés $2,8 \pm 1,1 / 0^{\circ}25' \pm 10'$
Ouverture (-)	mm/degrés
Carrossage	degrés Voir tableau ci-contre

### REGLAGE

#### PINCEMENT

- Régler à la valeur théorique en partant de l'ouverture maximum possible (environ  $- 1^{\circ}$ ).
- Agir sur la vis d'excentrique sur le support des barres d'accouplement gauche et droite sur le berceau arrière.
- Couple de serrage de la vis d'excentrique : 7 daNm.

## REMARQUES

- \*1 Chasse au-dessus de  $20^{\circ}$  de braquage.
- \*2 Méthode de réglage, se reporter au chapitre : réglage du carrossage et de la chasse page 14A20.

### Valeurs de carrossage AR suivant l'assiette du véhicule

Carrossage (°)	Assiette du véhicule (mm)
$- 0^{\circ}15'$	+ 50
$- 0^{\circ}30'$	+ 40
$- 0^{\circ}45'$	+ 30
$- 1^{\circ}$	+ 20
$- 1^{\circ}15'$	+ 10
$- 1^{\circ}30'$	0
$- 1^{\circ}45'$	- 10
$- 2^{\circ}$	- 20
$- 2^{\circ}15'$	- 30

### CONTROLE DE L'ASSIETTE DU VEHICULE

#### Contrôle hauteur avant :

- Provoquer plusieurs débattements de la suspension.
- Mettre en place le contrôleur (201.589.00.21.00) (1) entre la vis de centrage avant et la vis de centrage arrière du palier du bras oscillant inférieur.
- Appliquer le bras de palpation du contrôleur sur le bras oscillant.
- Relever sur l'échelle du contrôleur la valeur du niveau du véhicule.
- Si la valeur dépasse les limites de tolérance, régler la hauteur du véhicule en remplaçant les supports caoutchouc des ressorts (3 hauteurs disponibles).

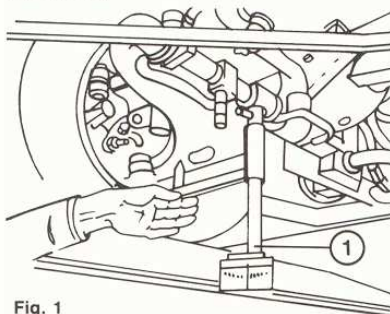


Fig. 1

#### Contrôle hauteur arrière

- Appliquer le bras pivotant du contrôleur (201.589.01.21.00) (2) sur le bras de suspension du palier intérieur (flèche).
- Appliquer le bras de palpation sur l'arbre d'essieu arrière et relever sur l'échelle du contrôleur la valeur du niveau du véhicule.

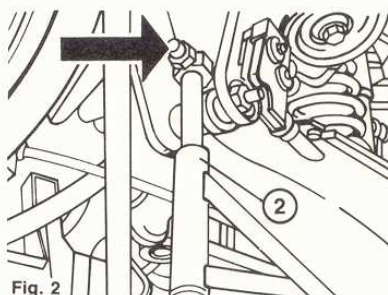


Fig. 2

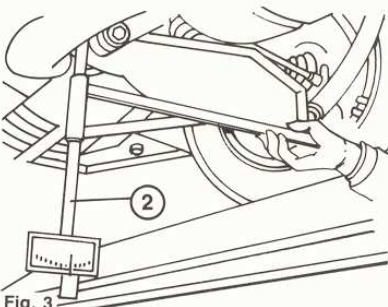


Fig. 3

- Si la valeur dépasse les limites de tolérance, régler la hauteur du véhicule en remplaçant les supports caoutchouc des ressorts (3 hauteurs disponibles).

### REGLAGE DU CARROSSAGE ET DE LA CHASSE

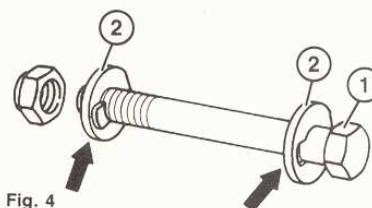


Fig. 4

- Pour effectuer le réglage du carrossage et de la chasse, il faut remplacer la vis de centrage (6) (Fig. 3) page MER.14A/10 du bras oscillant transversal inférieur par une vis de réparation (1) avec rondelles de réglage (2).
- Comprimer le ressort avant.
- Glisser une rondelle de réglage sur la vis de réparation côté tête de telle sorte que le creux se trouve du côté de la tête de vis.
- Après avoir introduit la vis, monter une deuxième rondelle de réglage et un écrou à six pans autofreiné. Couple de serrage : 15 daNm.
- Détendre le ressort et provoquer plusieurs débattements de la suspension.
- Vérifier une nouvelle fois l'assiette de la voiture sur le train avant.
- Contrôler les valeurs de carrossage et de chasse.

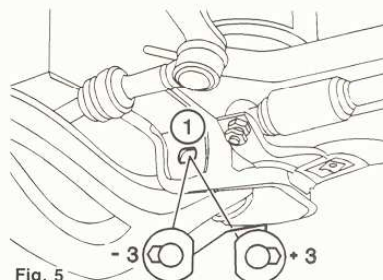


Fig. 5

- La variation de carrossage s'obtient en jouant sur la fixation avant du bras oscillant inférieur (1).

+ 3 mm de course de réglage = - 20° de carrossage  
- 3 mm de course de réglage = + 20° de carrossage

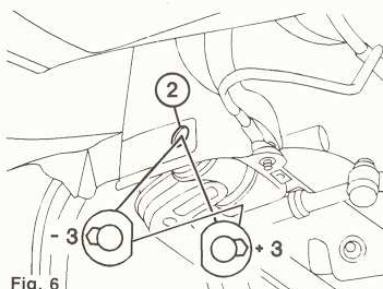


Fig. 6

- La variation de chasse s'obtient en jouant sur la fixation arrière du bras oscillant inférieur (2).

+ 3 mm de course de réglage = + 25° de chasse  
- 3 mm de course de réglage = - 25° de chasse.

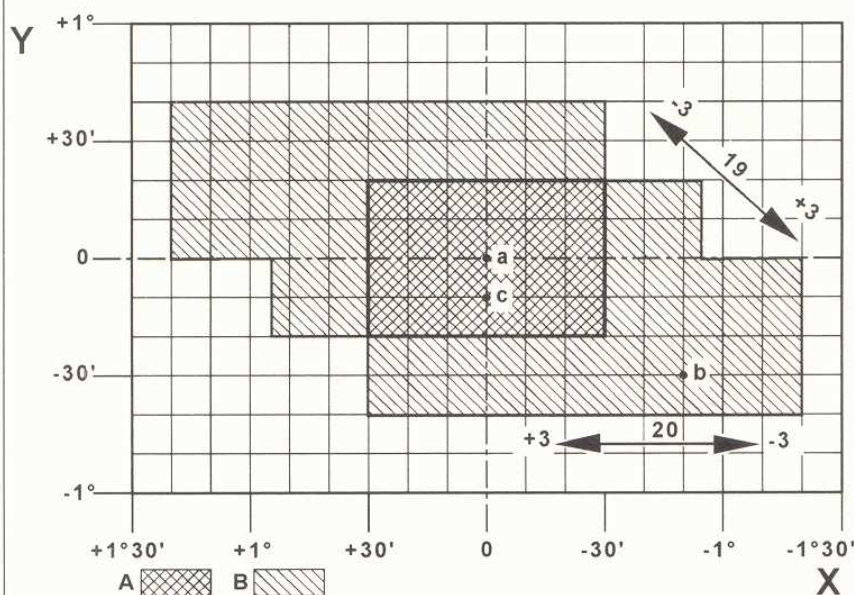
- Pour déterminer les possibilités de réglage et la position des rondelles de réglage, se reporter au diagramme et aux tableaux se trouvant au verso.

### VALEURS D'ASSIETTE

Type	Train AV en ordre de marche mm	Train AR sans correcteur d'assiette en ordre de marche mm	Train AR avec correcteur d'assiette en ordre de marche mm	Train AR avec correcteur d'assiette sous charge (point de réglage) mm
CLASSIC et ELEGANCE 202.018/022/ 120/121/125	+ 24 + 10 - 15	+ 31 + 10 - 12	+ 19 + 10 - 12	0 ± 10
CLASSIC et ELEGANCE 202.028	+ 24 + 10 - 15	+ 34 + 10 - 12	+ 22 + 10 - 12	+ 3 ± 10
Châssis sport ESPRIT 202.018/022/ 120/121/125	- 1 + 10 - 15	+ 6 + 10 - 1+	- 6 + 10 - 12	- 25 ± 10
Châssis sport ESPRIT 202.028	- 1 + 10 - 15	+ 9 + 10 - 12	- 3 + 10 - 12	- 22 ± 10
Suspension pour plus grande garde au sol (suspension ferme) 202.018/022/ 120/121/125	+ 39 + 10 - 15	+ 46 + 10 - 12	-	-
Suspension pour plus grande garde au sol (suspension ferme) 202.028	+ 39 + 10 - 15	+ 46 + 10 - 12	-	-



## DIAGRAMME CARROSSAGE / CHASSE



19 Fixation avant du bras oscillant transversal (carrossage)

20 Fixation arrière du bras oscillant transversal (chasse)

A Plage de tolérance

B Plage de réglage

a Valeur théorique

b Avant la correction

c Après la correction

X Axe de chasse

Y Axe de carrossage

## Explications relatives au diagramme

- Déterminer la différence entre la valeur relevée et la valeur théorique.
- La porter dans le diagramme.
- Si les valeurs déterminées de carrossage et de chasse sont situées en dehors de la zone de tolérance mais à l'intérieur de la plage de réglage, un ajustage est possible (voir exemple de correction).
- Si les valeurs dépassent la plage de réglage, remettre en état ou remplacer les éléments de carrossage et/ou de suspension si nécessaire.

## Exemple de correction :

	Carrossage	Chasse
Valeur théorique (a)	-0°30' ± 20'	+4°35' ± 30'
Valeur réelle	-1°	+3°45'
Différence (b)	-0°30'	-0°50'
Variante de correction (voir tableau)	+20'	+50'
Nouvelle valeur d'ajustage (c)	-0°40'	+4°35'

## TABLEAUX DES POSSIBILITES DE CORRECTION

## Possibilités de réglages du carrossage

Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
- 3	+ 20'	- 3	+ 0
+ 3	- 20'	+ 3	- 0

## Possibilités de réglages de la chasse :

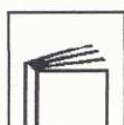
Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
± 0	+ 0	- 3	- 25'
± 0	- 0	+ 3	+ 25'

## Possibilités de réglages du carrossage et de la chasse

Fixation avant du bras oscillant transversal(19) en mm	Modification du carrossage	Fixation arrière du bras oscillant transversal (20) en mm	Modification de la chasse
- 3	+ 20'	± 0	+ 25'
+ 3	- 20'	± 0	- 25'
- 3	+ 20'	+ 3	+ 50'
+ 3	- 20'	- 3	- 50'

## PICTOGRAMMES

Page 1 of 1



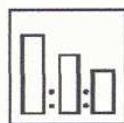
Référence de la  
fiche technique



Ponçage à sec



Ponçage à l'eau



Ratio de  
mélange



N° Règlette



Mode  
d'application



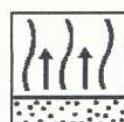
Application  
mastic



Ponçage



Bien reboucher



Temps  
d'évaporation  
entre couches et  
avant étuvage



Mélange en  
poids



Durée de  
séchage



Séchage Infra  
Rouge



Recouvrabilité



Protection



Viscosité du  
produit



Dégraissage



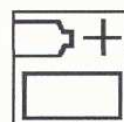
Protéger de la  
chaleur



Protéger du  
froid



Protéger de  
l'eau



Ajout d'un  
catalyseur



Mélanger aux  
produit

## ELEMENTS MATERIAUX COMPOSITES

### Description:

Pour la mise en peinture des éléments en matériaux composites, il est important de reconnaître le type et la famille du matériau composite. Cette famille, notamment dure, flexible ou molle, détermine le choix du système de peinture à appliquer.

Le Polypropylène (PP) et le Polyéthylène (PE) ne peuvent être peints.

### Matériaux composites utilisés:

SMC	= polyester renforcé aux fibres de verre
BMC	= polyester renforcé aux fibres de verre
UP-GFK	= polyester renforcé aux fibres de verre
PP/EPDM	= polypropylène modifié
PP/EPM	= polypropylène modifié
ABS	= styrène d'acrylonitrile-butadiène
PPO	= polymère d'oxyde polyphénylique
PA	= polyamide
Alliage HP	= alliage de polymères Honda
Pocan	= téréphtalate de polybutylène
PUR- flexible	= polyuréthane
PC	= polycarbonate
PUR- mou	= polyuréthane
Xenoy	= polycarbonate
Noryl	= polyphénylène ether

### Famille:

Dur
Dur
Dur
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Flexible
Mou
Flexible
<b>Flexible</b>

### Mise en peinture:

Les systèmes de peinture, y compris la préparation de la surface, cités dans la table au verso sont indiqués pour la mise en peinture des éléments en matériaux composites cités ci-dessus.

### Proportions du mélange et application:

Après adjonction du pourcentage indiqué d'Elast-o-Actif (voir les tableaux au verso), l'application peut se faire comme indiqué dans les fiches techniques des produits en question.

### Préparation de la surface:

- Nettoyer à l'eau chaude savonneuse, puis rincer à l'eau douce et sécher
- Dégraisser à l'Antistatic Degreaser (se référer à la f.t. 6.38)
- Dépolir au Scotch Brite Type A ou Type S ultrafin avec Plastic Prep (FT 6.77)
- Rincer à l'eau douce et sécher
- Dégraisser à l'Antistatic Degreaser.
- Dépolir encore au SB type A ou type S
- Appliquer le Plastoflex Primer (voir f.t. 1.6.3) ou 2 K Plastic Primer (voir ft 2.4.4)





COUCHE DE FOND	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
<b>1. technique "mouillé sur mouillé":</b>				
Colorbuild	Elast-o-Actif	0 %	33 %	50 %
Autosurfacer Non Sanding	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	X
Autosurfacer 940 HS	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	X
<b>2. Version ponçage:</b>				
Colorbuild	Elast-o-Actif	0 %	33 %	x
Autosurfacer 940 HS	Autosurfacer Flex	0 %	50 %	100 %

NOTE : Ne pas appliquer Colorbuild en version ponçage sur plastique mou

SYSTEMES DE FINITION	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
<b>1 Système brillant direct:</b>				
Autocryl PLUS	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
<b>2 Système bi-couche:</b>				
Autobase PLUS	Hardener P 25	10 %	10 %	10 %
Autowave	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %
Autoclear (Plus)				

SYSTEMES DE FINITION	ADDITIFS	Dur	Flexible	Mou
Autoclear MS 2000	Elast-o-Actif	0 %	30 %	100 %
Autoclear LV Ultra fast	Pas d'additif	0%	0%	0%
Autoclear III	Elast'O actif	0%	33%	50%
Autoclear WB	Pas d'additif	0%	0%	0%
<b>3 Systèmes "E" satiné et "M" mat mono-couche</b>				
"E" Autocryl PLUS 100	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
Autocryl MM 444 50				
"M" Autocryl PLUS 100	Elast-o-Actif	0 %	30 %	50 %
Autocryl MM 444 100				
<b>4 Systèmes "E" satiné et "M" mat bi-couche</b>				
"E" Autoclear 100	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %
Autoclear Mat 100				
"M" Autoclear Mat	Pas d'additif	0 %	0 %	0 %

Processus : Pour l'application des produits élastifiés, voir les fiches techniques correspondantes.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, et ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire, France.

## 2K Plastic Primer



Dégraissant antistatique



Scotch Brite Type Avec Plastic Prep



Dégraissant Antistatique



5:1:2  
2K Plastic Primer  
2K Plastic Primer Hardener  
1.2.3 Thinner



N° 23



En poids  
7:1:1-2



19-21



à gravité  
2\*1  
1.2-1.5 mm  
3-5 bar.  
HVLP à gravity  
1.7-1.9 mm  
max 0.7 bar



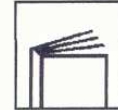
5-10 mins.



30 mn.



Toutes les finitions  
Sikkens



2.4.4

### Description:

Primaire d'adhérence 2 composant pour pièces en plastique pour l'automobile, notamment en polypropylène modifié au moins par 5% d'EPDM. Dans ce cas le polypropylène modifié n'a pas besoin d'un prétraitement tel que le flammage.

En raison des diverses compositions possibles des matières plastiques, et de l'évolution permanente des technologies, il est recommandé de procéder à des tests préliminaires. Ce produit est idéal pour l'apprêtage et la réparation de petites rayures sur pièces en plastique.

### Produit et matériaux correspondants:

2K Plastic Primer  
2K Plastic Primer Hardener  
1.2.3 Thinners

### Composition:

2K Plastic Primer : Résines Epoxy  
2K Plastic Primer Hardener: Résine Amine

### Possibilité d'application sur différents supports:

Toutes les parties plastiques habituellement utilisées dans l'industrie automobile, excepté les éléments souple en polyuréthane.

Utiliser le Plastoflex pour les parties souples en polyuréthane (voir ft 1.6.3)

### Préparation de la surface :

Nettoyer avec de l'eau chaude savonneuse.

Dégraissage à l'Antistatic Degreaser (voir ft 6.38).

Griffage de la surface au Scotch Brite type A (rouge) (voir ft 6.77).

Plastic Prep (ft 6.77).

Rinçage avec de l'eau propre et séchage.

Re dégraisser à l'Antistatic Degreaser.

### Teintable :

Si nécessaire le 2K Plastic Primer peut être teinté jusqu'à 10 % en poids d'une teinte de base Autocryl Plus (sans durcisseur).

### Rapport de mélange en volume:

	en volume	en poids
2K Plastic Primer	5	7
2K Plastic Primer Hardener	1	1
1.2.3 Thinner	2	1-2

Utiliser la règlette No 23

### Viscosité de pistolage:

19-21 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C

### Durée de vie du mélange:

8 heures à 20°C

### Choix de la buse et pression de pistolage :

Pistolet:	Ouverture:	Pression:
À Gravité:	1.2-1.5 mm	3-5 bar
A succion:	1.4-1.6 mm	3-5 bar
HVLP à gravité:	1.7-1.9 mm	max. 0.7 bar à la buse

### Application:

Appliquer 2 couches mouillées avec un pré séchage de 5 à 10 minutes entre chaque couche.

Epaisseur du film sec: 10-15 µm par couche





**Rendement:**

Théorique : 31 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 15 µm.

**A noter :** Le rendement pratique dépend des conditions d'application telles que : forme de l'objet, rugosité de la surface, méthode et circonstance d'application.

**Nettoyage du matériel:**

Au diluant X.

**Séchage:**

Après 30 minutes à 20°C, le primer 2K Plastic Primer peut être recouvert par la finition. Après 24 heures, il est nécessaire de le poncer. Il est possible d'accélérer le séchage à 15 mm à 60 °C par exemple. Un refroidissement de la pièce à 25 °C maximum est alors nécessaire avant application de la finition sous risque de mauvaise tension.

**Choix du papier abrasif:**

Ponçage à sec : P360-P400

Ponçage à l'eau : P800-P1000

Si ponçage à l'eau, attendre 30 minutes à 20°C avant de recouvrir le produit.

**Recouvrable par:**

Toutes les finitions Sikkens.

Voir les proportions dans la fiche technique des assouplissants correspondants.

Voir ft 6.14 (si nécessaire)

**Conditionnement et délai de stockage:**

2K Plastic Primer : 1 litre

Hardener 2K Plastic Primer : 0,5 litre

2K Plastic primer: 1 an en emballage clos d'origine

2K Plastic Primer Hardener : 1 an en emballage clos d'origine

**Composés organiques volatils :**

Mesuré selon ISO 11980-1 : 630 g/l produit prêt à l'emploi.

**Couleur:**

Gris et

**DONNEES D'HYGIENE ET DE SECURITE**

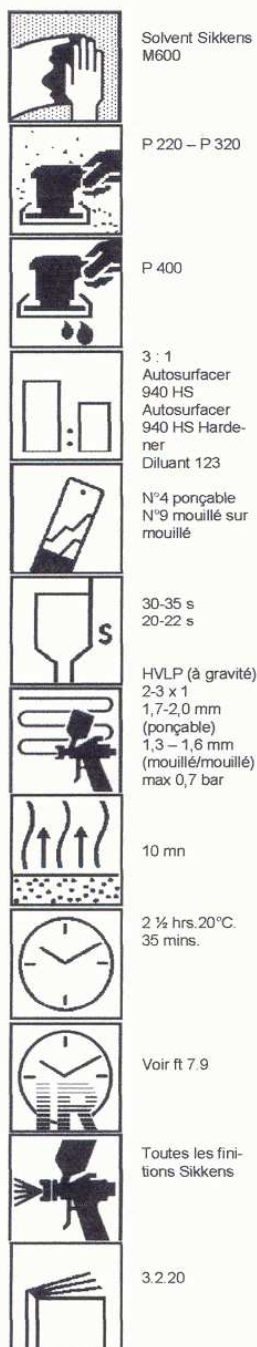
**Concernant le 2K Plastic Primer et matériaux correspondants:**

Exclusivement réservé à l'usage professionnel (se référer à la fiche de données de sécurité). Voir le texte sur l'étiquette du produit.

L'utilisateur de ces produits est tenu de respecter les prescriptions en vigueur pour les règles d'hygiène professionnelle, de sécurité et de traitement des déchets.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, et ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire, France.



Solvent Sikkens  
M600

P 220 – P 320

P 400

3 : 1  
Autosurfac  
940 HS  
Autosurfac  
940 HS Harde-  
ner  
Diluant 123

N°4 ponçable  
N°9 mouillé sur  
mouillé

30-35 s  
20-22 s

HVLP (à gravité)  
2-3 x 1  
1,7-2,0 mm  
(ponçable)  
1,3 – 1,6 mm  
(mouillé/mouillé)  
max 0,7 bar

10 mn

2 ¼ hrs. 20°C.  
35 mins.

Voir ft 7.9

Toutes les fini-  
tions Sikkens

3.2.20

#### Description:

Apprêt bicomposant très garnissant sans isocyanates à séchage rapide conçu pour tous types de travaux. Il peut être utilisé avec tous types de finition en version ponçable ou en mouillé sur mouillé. Disponible en gris clair ou en gris foncé il permet d'obtenir un meilleur couvrant pour les peintures transparentes

#### Produit et matériaux correspondants:

Autosurfac 940 HS disponible en gris clair ou gris foncé  
Autosurfac Hardener 940 HS.  
Diluant 1.2.3.

#### Additifs spéciaux :

Autosurfac Flex (voir ft 6.83 et 6.14)  
Autocryl Structure Paste Fine (voir ft 6.57)

#### Composition:

Autosurfac 940 HS: résines acryliques spéciales.  
Durcisseur: polyamines bloquées de haut poids moléculaire.

#### Possibilités d'application sur différents supports:

- Anciennes couches de finition, y compris les acryliques thermoplastiques et les systèmes bi-couches
- Mastics polyester Sikkens
- Polysurfac
- Primer Surfacer EP
- Acier nu
- Aluminium
- Stratifiés de polyester
- Washprimers et washfillers Sikkens

#### Préparation du support:

##### Anciennes couches de finition:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P220 à P320 (3M 255P Or) ou à l'eau au papier P400 (3M 374 Noir).

##### Mastics polyester Sikkens:

- Ponçage final à sec au papier P220, puis adoucir au papier P320 (3M 255P Or).

##### Acier:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P120 (3M 255P Or).

##### Aluminium:

- Dégraisser, dépolir au Scotch Brite Type A et encore dégraisser.

##### Stratifiés de polyester:

- Dégraisser et poncer à sec au papier P320 (3M 255P Or).

##### Washprimers/washfillers Sikkens:

- Respecter les temps d'évaporation intermédiaire suivants:  
30 min. au moins à 20°C pour les washprimers et washfillers Sikkens  
15 min. au moins à 20°C pour le washprimer CR.

Pour les travaux sur pièce complète en acier, inox, zingué ou aluminium, l'Autosurfac 940 HS doit toujours être précédé par une couche de washprimer CR.



**Teintable:**

Si nécessaire, l'Autosurfacер 940 HS peut être teinté jusqu'à 10 % en volume d'une teinte de base Autocryl PLUS (**sans durcisseur**).

Autosurfacер 940 HS gris et gris foncé peuvent être mélangés en toute proportion dans le tableau ci-dessous.

Ratio de mélange en volume		
Clair : foncé		Aspect
100 : 0	Gris clair	
100 : 10	Gris clair medium	
5 : 1	Medium Gris	
100 : 50	Gris foncé Medium	
0 : 100	Grey foncé	

**Rapport de mélange en volume:**

**A. Version ponçable : Réglette N°4**

Autosurfacер 940 HS 3 parts en volume  
Autosurfacер Hardener 940 HS 1 part en volume

**B. Version mouillé sur mouillé : Réglette N°9**

Autosurfacер HS 3 parts en volume  
Autosurfacер Hardener 940 HS 1 part en volume  
Diluant 1.2.3 1 part en volume

**Viscosité de pistelage:**

**Mélange A :** 30-35 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C.

**Mélange B :** 20-22 secondes Coupe Afnor n°4 à 20°C.

**Durée de vie du mélange:**

**Mélange A :** 1 h à 20°C.

**Mélange B :** 2 h à 20°C.

**Choix de la buse et pression de pistelage:**

**A. Version ponçable :**

<b>Pistolet:</b>	<b>Ouverture:</b>	<b>Pression:</b>
à gravité:	1,6-1,8 mm	3-4 bar
à succion:	1,8-2,0 mm	3-4 bar
HVLP à gravité	1,7-2,0 mm	max 0,7 bar à la buse

**B. Version mouillé sur mouillé :**

<b>Pistolet:</b>	<b>Ouverture:</b>	<b>Pression:</b>
à gravité:	1,2-1,5 mm	3-4 bar
à succion:	1,4-1,6 mm	3-4 bar
HVLP à gravité	1,3-1,6 mm	max 0,7 bar
à la buse		

**Application:**

**A. Version ponçable :**

Appliquer 2 à 3 couches simples, régulières et bien mouillées, en respectant un temps d'évaporation de 5 à 10 minutes entre chaque couche en fonction de la température et de l'épaisseur du film. Si nécessaire pour obtenir un film plus épais, on peut appliquer une troisième couche.

**B. Version mouillé sur mouillé :**

Appliquer 2 couches simples, régulières et bien mouillées, en respectant un temps d'évaporation de 5 à 10 minutes entre chaque couche en fonction de la température et de l'épaisseur du film.



**Epaisseur du film:**

- A. Version ponçable :** 40-60 µm par couche ;  
**B. Version mouillé sur mouillé :** 18-20 µm par couche.

**Rendement théorique:**

- A. Version ponçable :** 5 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 100 µm.  
**B. Version mouillé sur mouillé :** 10 m<sup>2</sup> par litre non dilué pour 40 µm.

**A noter:** Le rendement pratique dépend des conditions d'application telles que : forme de l'objet, rugosité de la surface, méthode et circonstance d'applications.

**Nettoyage du matériel:**

Au diluant X ou au diluant 1.2.3.

**Séchage:**

<b>Version ponçable :</b>	<b>A 20°C:</b>	<b>A 60°C:</b>
Prêt au ponçage:	2 h 30	35 mn

Après un minimum de 15 minutes et un maximum de 24 heures à 20°C, il peut être recouvert par toutes les finitions Sikkens.

**Version mouillé sur mouillé :**

Recouvrable à 20° après 15mn et un maximum de 24 heures. Après ce délai, Autosurfac 940 HS (en version mouillé sur mouillé) doit être poncé.

**A noter :** Pour la version mouillé sur mouillé, en cas de contamination par de la poussière, l'Autosurfac 940 HS peut être égrené avec un ponçage à l'eau au papier P1200, après 4 h de séchage à 20°C, ou après 30 mn de séchage à 60°C.

**Choix du papier abrasif:**

à sec : P500 machine ou manuel  
à l'eau : P1000.

**Recouvrable par:**

Toutes les finitions Sikkens. (en cas de ponçage à l'eau, attendre 30 minutes à 20°C avant de recouvrir par une finition)

**Décoration :**

L'aspect structuré pour la réparation de pare-chocs, par exemple, peut être obtenu par un mélange d'Autocryl 940 HS et d'Autocryl Structure Paste Fine dans le rapport 100 – 0 à 20 – 80 selon la densité de structure souhaitée.

**Préparation :**

Autosurfac 940 HS et Autocryl Structure Paste Fine : 100 parts en volume  
Autosurfac Hardener 940 HS : 50 parts en volume  
Diluant 1.2.3 : 0 à 50 parts en volume

Durée de vie : 2 heures à 20°C dilué, 1 h à 20°C non dilué

Application : Pistolet à gravité et buse de 1,6 à 2,0 mm. La texture du dessin est fortement influencée par la méthode et les conditions d'application. Sur plastiques souples, avant le mélange avec durcisseur et diluant, ajouter 50 parties en volume d'Autosurfac Flex.

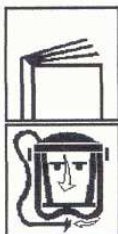
**Conditionnement et délai de stockage:**

Autosurfac 940 HS : 3 litres.  
Autosurfac Hardener 940 HS : 1 litre.  
Autosurfac 940 HS : 2 ans en emballage clos d'origine à 20°C.  
Autosurfac Hardener 940 HS : 18 mois en emballage clos d'origine à 20°C.

**Composés organiques volatils :**

Mélange A : selon ISO 11890-1 : 485 g/l produit prêt à l'emploi  
Mélange B : selon ISO 11890-1 : 585 g/l produit prêt à l'emploi

## AUTOSURFACER FLEX



6.83  
6.14

### Description:

Additif augmentant la souplesse des autosurfacers, 940 HS et de l'Autosurfacers Non Sanding. Idéal pour le traitement des parties en plastiques flexibles des automobiles.

### Produit et matériaux correspondants:

Autosurfacers Flex

### Composition:

Résine polyester spéciale.

### Rapport de mélange en volume:

Le rapport de mélange étant fonction de la matière composite à traiter et du produit auquel l'Autosurfacers Flex est ajouté, se référer à la fiche technique 6.14: 'Eléments matériaux composites'.

### Application:

Convient à être ajouté à l'Autosurfacers 940 HS et Non sanding.

### Conditionnement et délai de stockage:

1 litre.

2 ans à 20°C en emballage clos d'origine.

### Couleur:

Incolore.

### DONNEES D'HYGIENE ET DE SECURITE, concernant l'Autosurfacers Flex:

Exclusivement réservé à l'usage professionnel. (Se référer à la fiche de données de sécurité).

Voir le texte sur l'étiquette du produit.

L'utilisateur de ce produits est tenu de respecter les prescriptions en vigueur pour les règles d'hygiène professionnelle, de sécurité et de traitement des déchets.

L'efficacité de nos systèmes est fondée sur des recherches scientifiques effectuées dans nos laboratoires et des expériences pratiques de plusieurs années. Nous garantissons que la qualité du travail réalisé selon nos systèmes est conforme aux normes Akzo Nobel Coatings, ce à condition que nos prescriptions aient été appliquées strictement et que le travail effectué soit de bonne qualité professionnelle. Nous déclinons toute responsabilité au cas où le résultat final aurait été influencé défavorablement par des circonstances indépendantes de notre volonté. Le client doit s'assurer, avec les moyens dont il dispose normalement, que les produits conviennent à l'application envisagée.

AKZO NOBEL COATINGS, Département Carrosserie, Montataire France.

**C - CORRIGE**  
**DE L'ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ**  
**SESSION 2008**

# DOSSIER CORRIGE

## Phase 100 Réalisation du devis peinture du véhicule MERCEDES Classe C

M. PERETTI, propriétaire d'un véhicule MERCEDES Classe C assuré aux tiers, est victime d'un accident de la circulation le 14 Janvier 2008. Après la réception de ce véhicule, vous devez établir le devis de la réparation.

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 2 à 4 / 19**, on vous demande :

- \* de déterminer les temps peinture.
- \* de calculer le prix des ingrédients peinture.
- \* de calculer le prix total de la réparation ( carrosserie + peinture ).

### 1 / Les temps peinture : Complétez le tableau ci-dessous

Elément peint en laque métallisée	Préparation		Catégorie	Peinture	
	Code	Temps		Code	temps
Jupe AR	98 1221	1.80	IE	98 8115	1.30
Aile ARG ( avec custode et pied AR )	98 1290	0.40	IE	98 7015	3.30
Volet de réservoir	98 1492	0.30	IM	98 7955	0.30
Couvercle de coffre	98 1290	0.40	II	98 8016	1.10
Aile ARD ( partie inf AR )	98 1290	0.40	III	98 7211	0.50
Aile AVD	98 1290	0.30 ou (0.4+0.3 )	II	98 2416	0.60
Porte ARG	98 1331	0.70	IM	98 4115	0.90
Bouclier AR + Suppl	98 1331 981390	(07.+0.2 ) 0..9	IM	98 1735	1.10
<b>Totaux</b>		<b>5.20 ou 5.60</b>			<b>9.10</b>
<b>Total peinture en heures : 14.3 ou 14.7</b>					

### 2 / Calcul du total des ingrédients peinture.

$$( 9.10 + 5.20 ) \times 22 = 314.6 \text{ €}$$

### 3 / Calcul du prix total de la réparation.

Tôlerie :  $24 \times 40 = 960 \text{ €}$   
 Mécanique-Electricité :  $2 \times 40 = 80 \text{ €}$   
 Sellerie-Ferrage :  $9 \times 30 = 270 \text{ €}$   
 Peinture :  $14.3 \times 40 = 572 \text{ €}$   
 Ingrédient peinture : 314.6 €

**Total : 2196.6 €**

## Phase 300 : Contrôle du train roulant MERCEDES Classe C

**Le choc principal du véhicule MERCEDES est situé à l'arrière. Néanmoins, la roue avant droite est venue percuter un trottoir. Le responsable d'atelier M. DUCROS préconise un contrôle complet du train roulant. De plus, il constate une usure anormale sur le bord intérieur de ce même pneumatique.**

A l'aide des informations présentées dans le **dossier technique pages 5 à 9 / 19**, on vous demande :

*I / Vérifiez que l'assiette du véhicule est conforme à la méthode de contrôle en ordre de marche et sans correcteur d'assiette du train AR.*

**Train AV : ordre de marche +24 ( +10 ; - 25 ) soit : +9 à +34. Relevé = + 20 mm → OK**

**Train AR : ordre de marche et sans correcteur d'assiette +31 ( +10 ; -12 ) soit : + 19 à +41. Relevé = + 30 mm → OK**

*II / Recherchez les valeurs du constructeur et complétez le tableau ci-dessous.*

Géométrie Avant	Relevé côté Droit	Relevé côté Gauche	Valeurs constructeurs
Parallélisme	0°	0° 20'	0°10' à 0°30' 0°20' +- 10' 0°10' Droite 0°10' Gauche
Carrossage	- 0° 55'	- 0° 30'	- 0°30' +- 20' - 0°50' à - 0° 10'
Chasse	4° 10'	4° 33'	4° 35'
<b>Géométrie Arrière</b>			
Parallélisme	0° 12'	0° 13'	0°25' +10' – 5' 0°20' à 0°35'
Carrossage	-0° 43'	- 0° 46'	- 0°45'

*III / Analysez le résultat du parallélisme et indiquez si nécessaire le mode opératoire de réglage. Justifiez.*

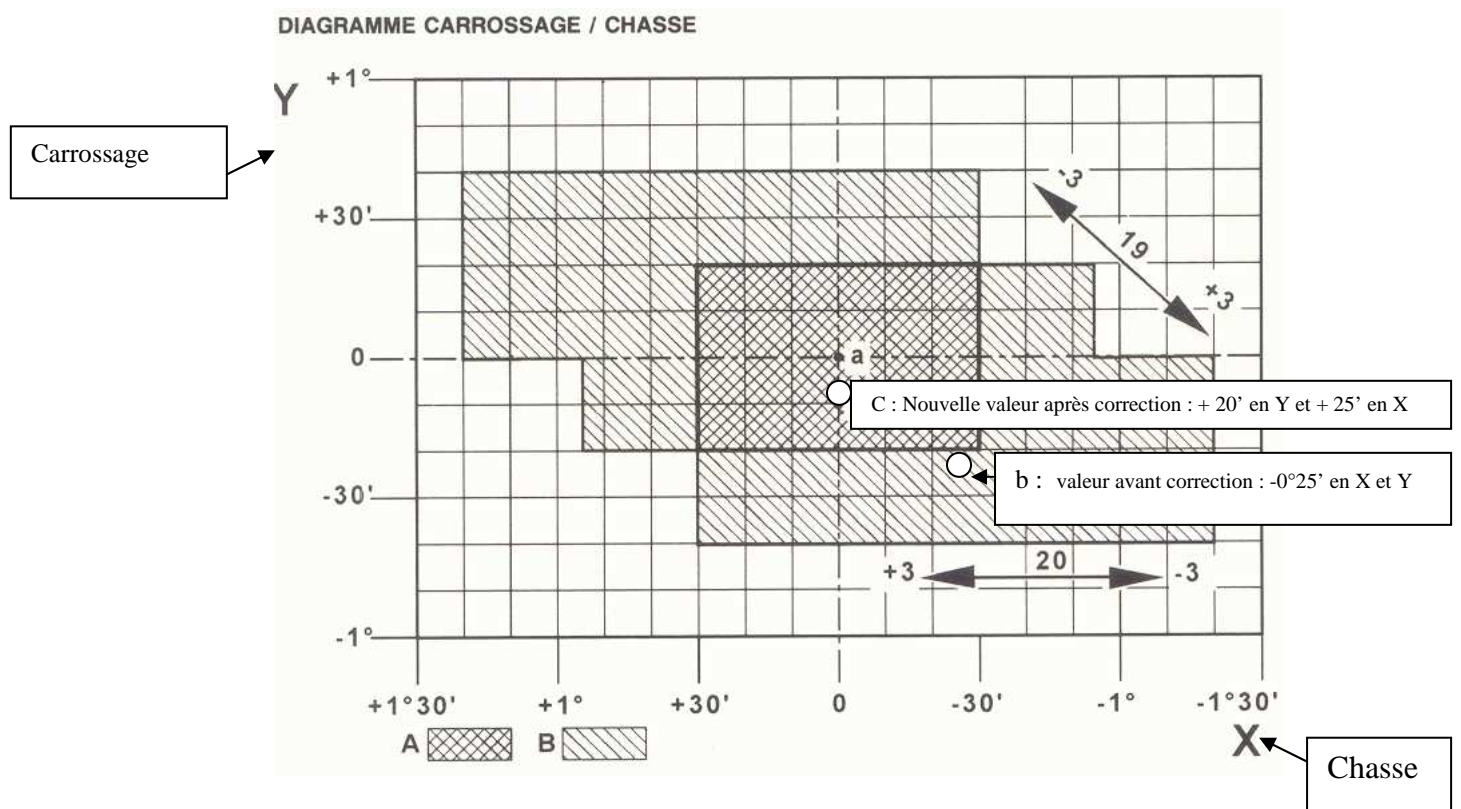
**La valeur du parallélisme AV total est correcte. Néanmoins, il est nécessaire d'équilibrer le pincement ( 0°10' à droite et à gauche ). Le réglage s'effectue à l'aide des biellettes de direction.**

*IV / Analysez les résultats des angles de carrossage et de chasse du train Avant. Quelles sont vos constatations? Indiquez la procédure de réglage en vous aidant des fiches techniques MER.14A/10, MER 14A/20 et MER.14B/20 en complétant le tableau et le diagramme ci-dessous.*

	Carrossage	Chasse
Valeur théorique ( a )	-0°30'	4°35'
Valeur réelle	-0°55'	4°10'
Différence ( b )	-0°25'	-0°25'
Variante de correction	+20'	+25'
Nouvelle valeur ( c )	-0°35'	4°35'



Diagramme :



**V / Indiquez la procédure de réglage.**

*Cf fiche 14A/20 : procédure de réglage du carrossage et de la chasse*

- \* -3mm ( fixation avant du bras oscillant transversal ( 19 ) : modification carrossage : +20'
- \* Aucun réglage sur la fixation arrière du bras oscillant transversal ( 20 ) : modification chasse ; +25'

## Phase 600 : Restructuration et remise en ligne du véhicule Citroën C8

### *1 / Calcul de la pression*

La pression est définie par la relation :  $P = F / S$

On a :

$$F = 20\,000\text{ N}$$

La section est définie par :  $S = \pi R^2$  avec  $R = 35\text{ mm}$  puisque la chambre fait 70 mm de diamètre.

$$\text{D'où : } S = 3846.5\text{ mm}^2$$

$$P = 20\,000\text{ N} / 3846.5\text{ mm}^2 = 5,2\text{ N/mm}^2$$

$$P = 520\text{ N / cm}^2 = 52\text{ daN / cm}^2$$

$$P = 52\text{ bars}$$

### *2 / Calcul des efforts*

Le système est soumis à 3 forces.

*F1 = Effort du Vérin sur l'équerre*

*F2 = Effort de la Chaîne sur l'équerre*

*F3 = Effort Axe sur l'équerre*

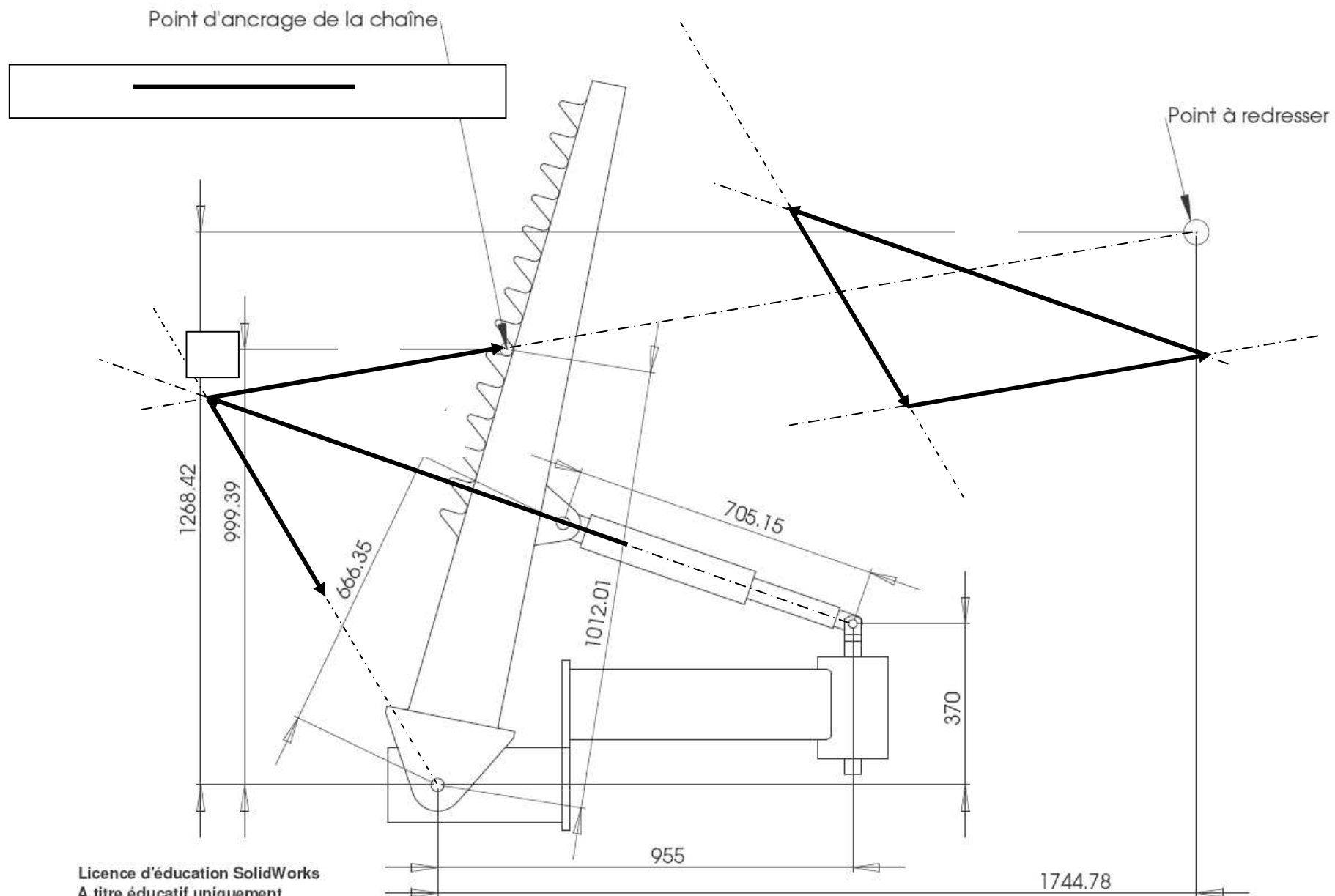
*On a 3 forces qui sont concourantes en I.*

*D'après la résolution graphique voir le dessin suivant :*

$$F1 = 20\,000\text{ N}$$

$$F2 = 13\,750\text{ N}$$

$$F3 = 10\,500\text{ N}$$



3 / On désire avoir une vitesse maximale de déplacement (de l'élément déformé) lors de la réparation limitée à 0,1 cm /s. Déterminez le débit du fluide nécessaire hydraulique nécessaire dans le circuit.

Repérage :

Bâti = 0 ; Equerre = 1 ; Vérin Tige = 2 ; Vérin = Corps 3 ; Chaîne = 4

Hypothèses :

Soit M le point à redresser

La vitesse de déplacement du point M VM (4/0) de la chaîne (4) par rapport au bâti (0) est dans la direction de la chaîne.

Soit N le point d'ancrage de la chaîne sur l'équerre.

La liaison au point N entre la chaîne (4) et l'équerre (1) (ancrage) est assimilée à une liaison pivot. On en déduit que les vitesses : VN (4/0) = VN (1/0)

Résolution :

Le mouvement de l'équerre (1) par rapport au bâti (0), est un mouvement circulaire de centre A, on connaît la direction de la direction (perpendiculaire à AN).

En réalisant la résolution par équiprojectivité sur le solide 4, on en déduit la vitesse de VN (4/0), donc la vitesse de VN (1/0).

$$VN (4/0) = 0,11 \text{ cm /s}$$

Soit B le point d'ancrage du corps du vérin (3) sur l'équerre (1).

Du fait du mouvement de l'équerre par rapport au bâti, (mouvement circulaire) on en déduit la vitesse VB (3/0), par la méthode des champs de vitesses.

$$VB (1/0) = (666.35 / 1012.01) \cdot VN (1/0)$$

$$VB (1/0) = 0.072 \text{ cm/s}$$

La liaison entre le corps du vérin (3) et l'équerre (1) est une liaison pivot (B).

On en déduit que les vitesses : VB (1/0) = VB (3/0)

Soit C le point d'ancrage de la tige vérin (2) sur le bâti (0).

Le vérin Tige (2) est en liaison pivot en C avec le bâti (0), on en déduit la direction de la vitesse VB (2/0) (perpendiculaire à BC).

Le vérin Corps (3) est en liaison glissière avec le vérin Tige (2) et en liaison pivot en B avec l'équerre (1).

On en déduit que VB(1/0) = VB(3/0) (liaison pivot)

Par la composition des vitesses, nous avons : VB(3/0) = VB(3/2) + VB(2/0)

On en déduit VB(3/2) vitesse de sortie du vérin (liaison glissière).

$$VB(3/2) = 0.070 \text{ cm/s}$$

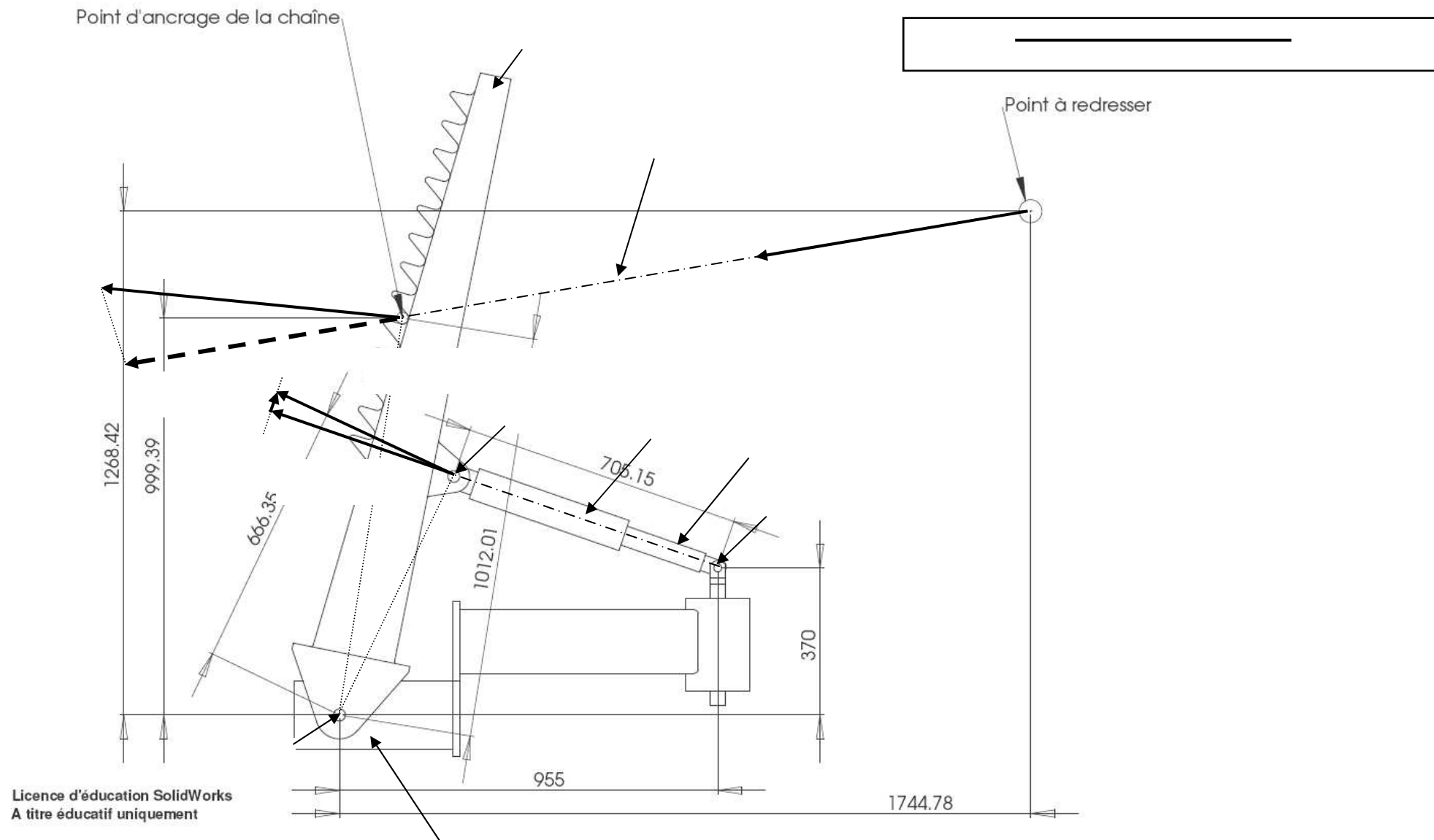
Le débit du fluide est donné par la relation  $Q = S \cdot V$

avec S section du vérin de diamètre 70mm et V vitesse de sortie du vérin

$$S = \pi R^2 \text{ avec } R = 35 \text{ mm} = 3846.5 \text{ mm}^2$$

$$V = 0.7 \text{ mm /s}$$

$$Q = 2692.55 \text{ mm}^3/\text{s}$$



## Phase 700 : Réparation et peinture du bouclier sur véhicule CITROEN C8

Suite à la nature et à l'emplacement de la cassure, le responsable d'atelier impose une réparation par soudure du bouclier. Après cette intervention, le recouvrement peinture s'effectuera en raccord fondu.

***I / Rédigez le mode opératoire de réparation de la cassure par soudage.***

Phases	Désignations, schémas, justifications des choix technologiques...	Renseignements complémentaires, matériels, sécurité...
<b>100</b>	<b>Identification de la nature chimique du bouclier</b>	<b>Code identifiant la nature du bouclier : PP / EPDM</b>
<b>200</b>	<b>Délimitation de la zone d'intervention afin de ne pas rayer le reste de l'élément et de garder la couleur d'origine en périphérie des éléments adjacents.</b>	<b>Papier cache.</b>
<b>300</b>	<b>Reformage de la zone endommagée avant la réalisation de la soudure...</b>	<b>Température de formage : environ 180°</b>
<b>400</b>	<b>Eliminer le risque d'extension en perçant un trou à chaque extrémité.</b>	<b>Perceuse. Forêt Ø 6</b>
<b>500</b>	<b>Réaliser une rainure en forme de V de profondeur comprise entre 2/3 et ¾ de l'épaisseur sans toutefois dépasser la hauteur de la baguette d'apport.</b>	<b>Lime triangulaire – Outil de chanfreinage.</b>
<b>600</b>	<b>Réaliser une baguette d'apport à la forme du chanfrein ou prendre directement une baguette commercialisée de la composition du bouclier.</b>	
<b>700</b>	<b>Pointer en réalisant une ligne d'assemblage au fond du chanfrein.</b>	
<b>800</b>	<b>Souder : - mise en température du flux d'air - Chauffage des matériaux à l'état pâteux et mise en contact de la baguette d'apport et du bouclier. - Avancer en exerçant une légère pression sur la baguette.</b>	<b>Buse de pointage. Décapeur thermique. T° environ 300°C.</b>
<b>900</b>	<b>Vérification de la soudure ( bourrelet régulier de chaque côté ).</b>	
<b>1000</b>	<b>Après refroidissement, araser le surplus de matière.</b>	<b>Lime fraise. Papier à poncer P 120.</b>

## Phase 800 : Recouvrement peinture du bouclier du véhicule CITROEN C8

***I/ Complétez le mode opératoire et répondez aux questions technologiques des phases repérées avec une \* ( exemple : 120\* Dégraisser ) à l'aide des fiches techniques « SIKKENS » qui vous sont proposées ( dossier technique pages 10 à 19 / 19 ).***

**Vous pouvez compléter vos réponses ( manque de place ) sur des feuilles anonymées.**

Nature chimique du bouclier : PP / EPDM

Souplesse du bouclier avant : flexible

Aspect de finition du bouclier : Brillant

Nature de la finition peinture : bi-couche revernie métallisées ( Hydrodiluable )



Phases	Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	Matériel, produits, réglage, sécurité...
500 Nettoyage	510 Nettoyer le pistolet	Nettoyer le pistolet.	Diluant nettoyage. Local ventilé. Masque, gants, lunettes.
600 Ponçage	<b>610*</b> <b>Poncer l'apprêt</b>	Poncer l'apprêt. <b>Poncer en éliminant le témoin de ponçage.</b>	
	<b>620*</b> <b>Poncer la zone de raccord et de refonte</b>	<b>Poncer les zones en dégradant avec un papier de plus en plus fin jusqu'à la zone de refonte</b> <b>Dépolir la zone de refonte avec du Scotch Brite ultra fin.</b>	<b>Papier à poncer P 500 à sec. Masques.</b>
700 Dégraissage	710 Dégraisser la zone de recouvrement	Dégraissage soigné au diluant anti-statique.	Dégraissant Antistatic Degreaser SIKKENS M 600
800 Préparation	810 Préparer d'un contre typage	Rechercher le code peinture sur le véhicule. Rechercher la formule. Choisir la variante éventuelle. Elaborer la teinte. Elaborer une plaquette de contre typage. Correction éventuelle.	Laboratoire ventilé. Lumière naturelle. Pistolet.  Masque.
	<b>820*</b> <b>Préparer la teinte</b>	Préparer la dilution de la teinte en base hydrodiluable.  Mélange et dilution : La quantité d'activateur dépend du taux d'humidité relative ambiante lors de l'application. Quand le taux est bas (trop sec) il est nécessaire d'ajouter 20 parts (pour 100 parts) d'activateur.  Les produits doivent répondre à des normes de sécurité.  <b>Indiquez la définition du sigle « COV ».</b> <b>Composés Organiques Volatils.</b>	Base « AUTOWAVE »  Base hydrodiluable.
900 Appliquer. <b>Raccord fondu</b>	<b>910*</b> <b>Appliquer la base</b>	Appliquer ( raccord fondu ) : <b>Appliquer une 1<sup>ère</sup> couche simple ( 100% ), laisser mater et appliquer une 2<sup>ème</sup> couche ( 80% ) jusqu'à l'opacité ; laisser mater. Appliquer ensuite un voile de placement ( 20% ) en éloignant le pistolet du support sans changer la pression.</b>  <b>Raccords :</b> <b>Appliquer en couches fines en baissant la pression jusqu'à obtenir l'opacité. Laisser sécher avant d'élargir. Pour la dernière passe, déborder pour noyer le raccord.</b>  Expliquez le fonctionnement d'un pistolet « HVLP ». <b>HVLP : Haut Volume, Basse Pression.</b> <b>Le pistolet HVLP permet de diminuer les brouillards de peinture et d'augmenter le taux de transfert. Pression d'entrée à la crosse ( 2 à 6 bars en fonction du pistolet), pression au centre de la buse 0,7 bars environ ).</b>	Pistolet HVLP à gravité  Buse : 1,3 mm Pression : 0,7 bars à la buse

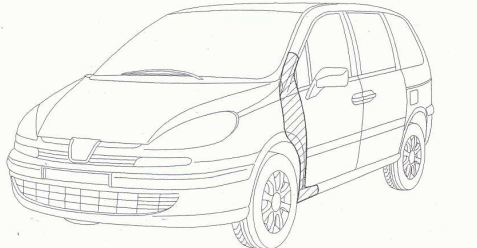


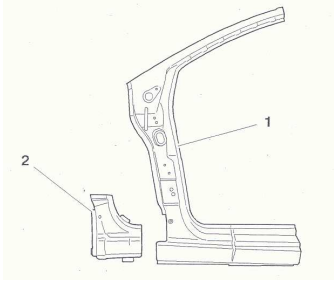
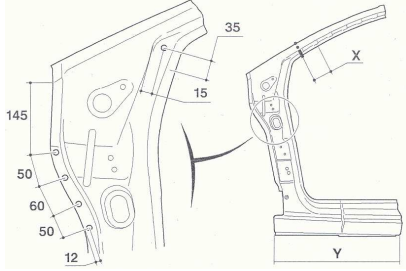
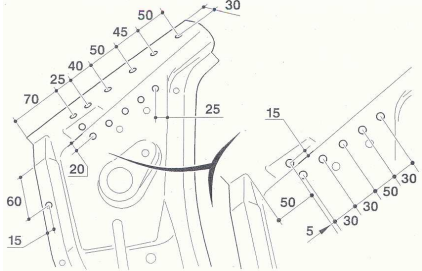
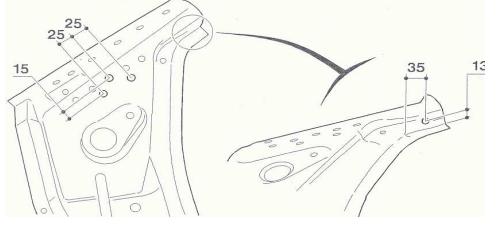
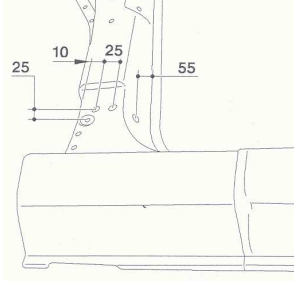
<b>Phases</b>	<b>Opérations</b>	<b>Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....</b>	<b>Matériel, produits, réglage, sécurité...</b>
1000 Nettoyer	1010 Nettoyer le pistolet	Rincer immédiatement le pistolet. 5 parts Autowave Guncleaner mélangé à 25 parts d'eau potable	Autowave Guncleaner
1100 Préparer	1110 Préparer le vernis	Mélange et dilution en volume.  100 parts Autoclear WB 50 parts Autoclear WB Hardener 30 parts d'Autoclear WB reducer 30-40 parts d'Activator WB  Pas d'assouplissant. Mélanger le vernis, Hardener et Reducer avant d'ajouter l'activator WB.	Vernis « AUTOCCLEAR WB »  Vernis hydrodiluable
<b>Phases</b>	<b>Opérations</b>	<b>Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....</b>	<b>Matériel, Produits, réglage, sécurité...</b>
1200 Appliquer  <b>Raccord fondu</b>	<b>1210*</b> <b>Appliquer le vernis</b>  <b>Raccord fondu</b>	Appliquer le vernis ( raccord fondu ). <b>Application du vernis sur zone réparée :</b>  <b>Appliquer une couche fine tendue en respectant le temps de recouvrement, puis appliquer une couche mouillée.</b>	Pistolet HVLP à gravité  Buse : 1,3-1,5 mm Pression : 0,7 bars à la buse
1300 Nettoyer	Nettoyer les pistolets	Dans un local ventilé, nettoyer les pistolets.	Autowave Guncleaner

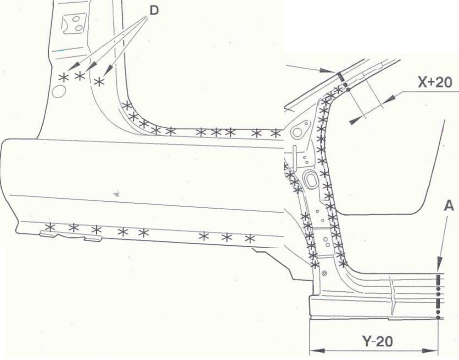
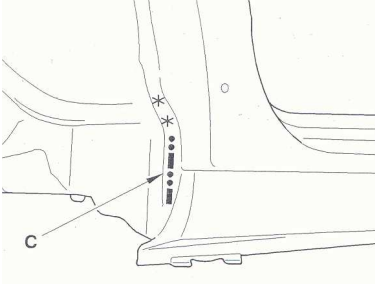
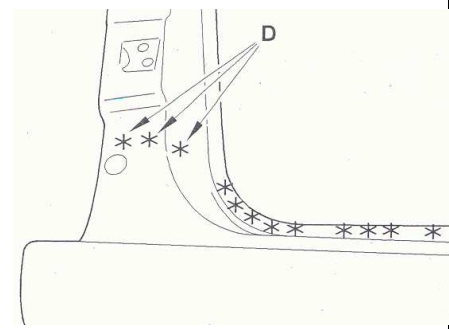
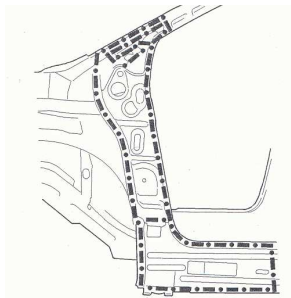
## Phase 900 : Remplacement du pied avant partiel – fermeture longeron extérieur sur véhicule CITROEN C8.

I/ Répondez aux questions en complétant le mode opératoire.

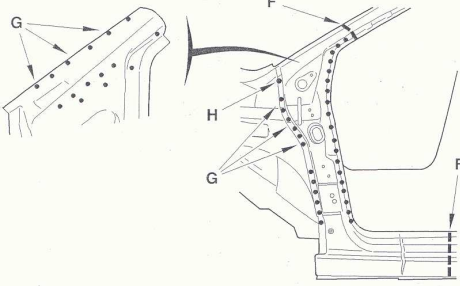
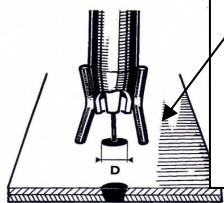
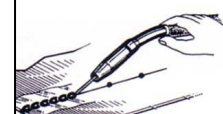
Vous pouvez compléter vos réponses ( manque de place ) sur des feuilles de copie.


Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
Présentation Informations Généralités	<div data-bbox="399 403 909 672">  </div> <div data-bbox="925 425 1388 672"> <p><b>IMPERATIF :</b> Ce véhicule est conçu par utilisation de la technique de brasage par procédé MIG. Lors de la remise en état de la structure, toutes les liaisons concernées doivent être soudées par le même procédé ; toute autre</p> </div> <div data-bbox="399 694 829 828"> <p><b>ATTENTION :</b> Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.</p> </div> <div data-bbox="845 694 1388 828"> <p><b>IMPÉRATIF :</b> Respecter les règles élémentaires d'hygiène et de sécurité ( port du masque filtrant pour vapeurs organiques et travailler en zone ventilée ).</p> </div> <p>Dans les recommandations énoncées ci-dessus, on vous indique que « toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué ».</p> <p><b>1.4 / Expliquez le phénomène de corrosion en général.</b>  <b>La corrosion désigne l'altération d'un objet par réaction avec un oxydant. En ce qui concerne les métaux, la corrosion est due dans une grande majorité des cas à une réaction électrochimique ( oxydo-réduction ). Exemples : Altérations des métaux dans l'eau ( rouille du fer et de l'acier, formation de vert-de-gris sur le cuivre et ses alliages ou création d'une couche d'oxydes imperméables pour le zinc ). La corrosion est donc un phénomène naturel qui dépend du matériau utilisé, de la conception de la pièce ( forme, assemblage.. ) et de l'environnement ( humidité, température... ). La corrosion n'est qu'un retour à l'état d'oxyde naturel.</b></p> <p><b>1.2 / Indiquez les caractéristiques du zinc permettant de lutter contre la corrosion.</b>  <b>Exposé à l'air, le zinc forme une fine couche d'oxyde imperméable.</b></p> <p><b>1.3 / Expliquez le phénomène de protection « sacrificielle » du zinc.</b>  <b>Une tôle pré revêtue par le zinc : à l'air le zinc réagit et se couvre de sels de zinc qui freinent la vitesse de corrosion. La tôle est protégée parce que le zinc est attaqué préférentiellement.</b>  <b>Effectivement, les métaux sont classés dans une échelle dite « galvanique » en fonction de leur « noblesse » les uns par rapport aux autres. Ainsi, le zinc est moins « noble » que le fer ( acier ) et va donc se corroder au profit de ce dernier. La corrosion du zinc étant la création d'une couche d'oxyde imperméable.</b></p> <p><b>1.4 / Indiquez la différence entre un traitement par galvanisation et un électrozingage. Citez des exemples.</b>  <b>Galvanisation : La galvanisation est une technique permettant de renforcer une pièce en acier ( adhérence, imperméabilité, résistance mécanique ). Ce traitement s'effectue à chaud en trempant l'acier dans un bain de zinc en fusion à 450°C. Il se produit alors une réaction chimique entre le zinc et le fer ( formation d'alliages zinc-fer qui sont plus dures que l'acier de base ). La teneur en zinc est de plus en plus élevée au fur et à mesure que l'on se rapproche de la surface du revêtement.</b>  <b>Electro-zingage : Dépôt d'une couche de zinc par électrolyse.</b></p>

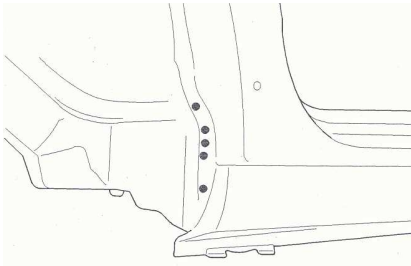
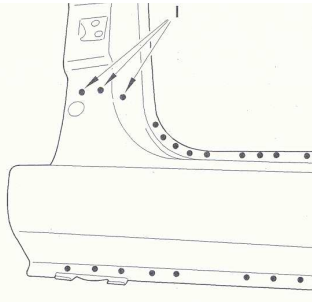
Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....	
Pièces nécessaires à la réalisation		
Préparation pièce neuve.		
	<p>Tracer, puis découper suivant (coupe définitive).</p> <p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>
		
	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p>	<p>Tracer, puis percer à Ø 8 mm pour soudage ultérieur par points bouchons.</p> <p>Préparer les bords d'accostage.</p> <p>Protéger les bords par un apprêt soudable.</p>

Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
Découpage	 <p><b>Tracer, puis découper ( coupe provisoire ) suivant A.</b></p> <p>ATTENTION : Ne couper que le pied central, ne pas endommager le renfort de montant de baie.</p> <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant B .</p>
	 <p>Découper par fraisage des points. Découper par meulage des points suivant C .</p>
	 <p>Découper par fraisage des points ( 2 épaisseurs de tôle ) suivant D.</p> <p>Déposer le pied avant.</p>
	<p><i>Indiquez les mesures d'hygiènes et de sécurités relatives à cette opération de dépose du pied avant.</i></p> <p><b>Lunettes- Gants- Masques poussières, casque antibruit,</b></p>
Dégrafage et préparation	 <p>Préparer les bords d'accostage.</p> <p>Protéger les bords par un apprêt soudable.</p> <p><i>On vous informe de la nécessité d'appliquer un apprêt soudable. Expliquez la particularité et la fonction de ce revêtement.</i></p> <p><b>Cet apprêt en plus de ses caractéristiques anti-corrosion, permet le passage du courant électrique.</b></p>

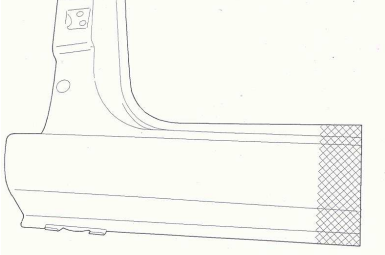

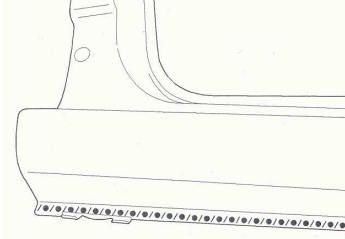
Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
<p>Ajustage n°1</p>	<div data-bbox="405 197 695 450"> </div> <div data-bbox="767 244 1348 486" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. A l'aide de l'outil de positionnement, poser sur le véhicule : - la fermeture de longeron - le pied avant</p> <p>Déposer l'ensemble.</p> </div> <p><i>Les explications de cette tâche sont succinctes, de plus on vous indique de prendre un outil de positionnement afin de réaliser l'ajustage. Dans le cas où vous n'auriez pas en votre possession cet outil, indiquez votre méthode permettant l'ajustement complet de votre pied avant et de la fermeture de longeron.</i></p> <p><b>* Réaliser un montage à blanc des éléments amovibles ( aile Av, porte Av ).</b></p> <p><b>* Contrôler les jeux et les affleurements</b></p> <p><b>* Repérer le positionnement de la fermeture de longeron avec le pied avant.</b></p>
<p>Soudage de la fermeture de longeron</p>	<div data-bbox="405 837 794 1106"> </div> <div data-bbox="863 949 1374 1095" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div> <div data-bbox="405 1167 632 1384"> </div> <div data-bbox="839 1189 1374 1335" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Souder par points électriques la fermeture avant de longeron avec le pied avant.</p> </div>
<p>Ajustage n°2</p>	<div data-bbox="405 1420 695 1733"> </div> <div data-bbox="839 1469 1398 1688" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage. Appliquer une colle de calage structurale suivant E. Poser et ajuster l'ensemble.</p> </div> <p><i>On vous informe de la nécessité d'appliquer une colle de calage structurale . Expliquez la particularité et la fonction de ce produit.</i></p> <p><b>* Fixer l'élément par collage</b></p> <p><b>* Lutter contre la corrosion entre les tôles en isolant les risques de contamination d'humidité ( environnement extérieur ou condensation... )</b></p>

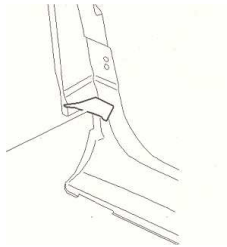
Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
Soudage	 <p>Souder par cordons successifs au MIG suivant F. Meuler les cordons.</p> <p>Souder par points électriques.</p> <p>Souder par points bouchons suivant G. Meuler les points bouchons.</p> <p>Souder par points bouchons soudo-brasage MIG suivant H.</p> <p>Dans cette intervention, on exécute trois types de soudures.</p> <p><i>Afin de protéger les différents équipements de votre véhicule, indiquer vos précautions liées à ces opérations.</i></p> <p><b>En fonction du manuel de réparation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Débrancher la batterie et isoler les cosses ou brancher en parallèle un écrêteur de tension .</li> <li>* Déposer éventuellement un calculateur en fonction de sa proximité</li> <li>* Positionner la masse ( - ) au plus près de la zone à souder</li> </ul> <p><b>La soudure électrique par résistance.</b></p> <p><i>Expliquez votre méthode de décapage de votre pièce neuve aux emplacements où vous allez réaliser cette soudure. Justifiez.</i></p> <p><b>Procédé d'assemblage permanent obtenu par fusion localisée du métal. C'est un soudage autogène sans apport de métal</b></p> <p><i>Expliquez le principe de ce procédé de soudage.</i></p> <p>Les électrodes amènent les pièces en contact l'une contre l'autre. Quand celui-ci est réalisé, on fait passer un courant dans les électrodes, ce qui provoque un dégagement de chaleur dans les diverses résistances du circuit de soudage. Seule la résistance de contact dans le plan de joint est utile, les autres (résistance de contact électrode - pièce et celle du circuit électrique) sont néfastes et doivent par conséquent être maintenues aussi basses que possible.</p> <p><b>Le métal s'échauffe rapidement entre les électrodes, dans le plan de joint. Il se dilate et tend à séparer les tôles. C'est en particulier à ce moment que l'effort joue un rôle important car il faut maintenir autour du point en formation une couronne étanche qui empêchera le métal en fusion de fuser entre les tôles. Le point de soudure ou noyau étant formé, le courant de soudage est interrompu. L'action mécanique subsiste encore pendant un certain temps, avant l'éloignement des électrodes, afin de laisser le point se refroidir sous pression et ainsi améliorer la structure :</b></p> <p><b>La soudure MIG.</b></p> <p><i>On utilise dans cette intervention la soudure par cordons successifs et la soudure par points bouchons. Expliquez les principes et schématisez les 2 procédés.</i></p> <p><b>MIG : Métal Inert Gaz et définit le procédé : l'arc jaillit entre l'électrode en fil fusible et la pièce, le soudage s'opère sous protection d'un flux gazeux inerte.</b></p>  <p>soudure en continu de quelques centimètres.</p> <p><b>Bouchonnage :</b> Percer un trou sur la première tôle en fonction de l'épaisseur. Remplir de métal en fusion en évitant un surplus de remplissage ( point plat ) .</p> <p><b>Cordons successif.</b> Réaliser une</p> 
Soudage	

Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
Soudage	<p><i>Indiquez la différence entre le procédé MAG et le procédé MIG.</i></p> <p>La différence se situe au niveau des gaz employés dans les deux procédés. Dans le MAG, le gaz est « actif » et il influence directement le bain de fusion en plus de sa protection. Il est utilisé principalement pour les aciers faiblement alliés.</p> <p>En ce qui concerne le procédé MIG, le gaz est inerte. Il est utilisé pour l'aluminium et les aciers fortement alliés.</p> <div style="text-align: center;"> <p>ARGON + O<sub>2</sub>    ARGON + CO<sub>2</sub>    CO<sub>2</sub></p>  </div> <p>L'argon et l'hélium sont des gaz mono-atomiques ( molécule à un atome ) Ils ne réagissent avec aucun autre corps dans le plasma d'arc. Ce qui explique la désignation de gaz inerte.</p> <p>Cette propriété permet de protéger l'électrode et le bain de fusion contre l'oxygène de l'air.</p> <p>L'argon permet d'augmenter la fréquence du court circuit, donc moins de déformations, ce qui est essentiel dans le soudage des tôles minces.</p> <p>Cette caractéristique n'est cependant pas complètement satisfaisante car l'argon pur ne permet pas le transfert correct dans l'arc des gouttelettes de métal. Il est nécessaire d'ajouter une certaine proportion de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Bien que paradoxal, l'emploi de gaz oxydant ( judicieusement dosé ) rend le bain de fusion plus fluide et la soudure plus pénétrante.</p> <p><b>La soudure par points bouchons soudo-brasage.</b></p> <p>On signale dans le manuel de réparation : « IMPERATIF : ce véhicule est conçu par utilisation de la technique de brasage par procédé MIG ; Lors de la remise en état de la structure, toutes les liaisons concernées doivent être soudées par le même procédé ; Toute autre technique est à proscrire ».</p> <p><i>Expliquez le principe du soudo-brasage MIG en indiquant les différences avec la soudure bouchons MIG.</i></p> <p>Soudure électrique sous protection de gaz inerte ( Argon ) avec électrode fusible de nature différente de l'élément à souder. Soudure hétérogène.</p> <p>La soudure MIG est un procédé de soudage électrique sous protection de gaz inerte ( Argon ) avec électrode fusible Autogène. Effectivement, il y a pénétration du métal déposé.</p> <p>La ZAT ( Zone affectée thermiquement ) est plus importante lors d'une soudure MIG. Avec l'emploi de tôle THLE ou HLE, il est important de réduire cette ZAT.</p> <p><i>Indiquez la raison pour laquelle il ne faut pas exécuter un autre type de soudure pour cette réparation.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respect des préconisations constructeurs.</li> <li>- respecter la ZAT afin de ne pas modifier les caractéristiques mécaniques des aciers</li> <li>- éviter les problèmes liés à la vaporisation du zinc ( cf ci-dessous )</li> </ul>

Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
	<p>Pourquoi le constructeur utilise-t-il cette technique ?</p> <p>Les problèmes rencontrés lors du soudage des tôles galvanisées sont essentiellement liés aux caractéristiques des tôles ( chimiques mécaniques : faible épaisseur.. ). Des épaisseurs aussi fines nécessitent l'adaptation des procédés de soudage afin de réduire l'apport d'énergie et par conséquent éviter les défauts tels qu'une pénétration excessive, une déformation thermique, une dégradation du revêtement de zinc, une dégradation métallurgique et chimique des tôles. De plus, le zinc, qui est le constituant principal du revêtement des tôles galvanisées, se caractérise par un point de fusion plus bas que le métal de base et le métal d'apport. Ainsi, pendant le soudage, le zinc se vaporise et les vapeurs peuvent provoquer des perturbations ( instabilités du mode de transfert, porosité... ).</p> <p>Le soudo-brasage fait appel aux métaux cuivreux avec un point de fusion plus bas ( entre 890°C et 1080°C ) que celui du métal de base ferreux constituant les pièces à souder mais supérieur à celui du zinc ( environ 400°C ). L'assemblage ne se fait pas par une fusion du métal de base mais par « mouillage » du métal de base solide par du métal cuivreux liquide apporté sous forme de fil d'apport.</p> <p>Le soudo-brasage nécessite un apport d 'énergie sensiblement réduit puisque cette énergie ne sert qu'à fondre le fil d'apport et non pour fusionner le métal de base de la pièce à souder. De ce fait, la quantité de zinc vaporisé est fortement réduite par rapport au soudage classique. L'objectif étant donc de réduire l'apport d'énergie, on va donc faire appel à des gaz inertes : le plus souvent de l'argon pur.</p>
Soudage	<div data-bbox="405 887 817 1151">  </div> <div data-bbox="888 922 1275 1043"> <p>Souder par points électriques</p> </div> <div data-bbox="387 1218 699 1518">  </div> <div data-bbox="888 1305 1370 1473"> <p>Souder par points bouchons au MIG Meuler les points bouchons. Souder par points électriques.</p> </div>



Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
<p>Finition</p>	<div data-bbox="392 203 778 456">  </div> <div data-bbox="839 271 1374 416"> <p>Effectuer une finition à l'étain.</p> </div> <p><b>Rédigez le mode opératoire de cette opération. N'oubliez pas d'indiquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives à cette intervention.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Décaper la zone d'intervention ( liaison entre pièce neuve et structure )</b> La zone décappée sera plus grande que la zone à réparer. Mise à nu de la tôle par disquage, ponçage, brossage à chaud ( antigravillon... ). Dégraisser.</li> <li>* <b>Étamer la zone ( décapage chimique, création d'une couche d'accrochage)</b> La zone étamée sera plus grande que la zone à réparer. Etaler la pâte à étamer avec un pinceau. Chauffer ( décapeur thermique ) jusqu'à l'obtention d'une couleur brune. Essuyer avec un chiffon pour former un glacis ( brillant de l'étain ).</li> <li>* <b>Déposer l'alliage plomb/Étain ( 66% / 33% )</b> Placer l'extrémité de la baguette en contact avec la tôle. Chauffer avec un décapeur thermique afin de ramollir l'alliage ( environ 180°C pour un état pâteux ).</li> <li>* <b>Façonner l'alliage.</b> Avec une spatule en bois enduite de paraffine, se rapprocher de la forme définitive en laissant un excédent d'alliage.</li> <li>* <b>Limer l'excédent d'alliage à l'aide d'une lime fraise.</b></li> <li>* <b>Poncer l'alliage ( P 80 ) afin d'obtenir la forme définitive</b></li> <li>* <b>Nettoyer et rincer à l'eau la zone rechargée.</b></li> </ul> <p><b>Sécurité :</b> Gants, masques poussières. Dans cette intervention, il ne faut jamais utiliser de disqueuse pour limer l'excédent d'alliage ( présence de Plomb ; saturnisme )</p>
<p>Étanchéité</p>	<div data-bbox="405 1196 758 1447">  </div> <div data-bbox="815 1263 1350 1357"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité.</p> </div> <div data-bbox="405 1496 751 1733">  </div> <div data-bbox="839 1592 1326 1738"> <p>Appliquer un mastic d'étanchéité par le dessous du véhicule.</p> </div>

Opérations	Renseignements, justifications et caractéristiques des produits....
Protection	<p>Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur du pied avant.  Appliquer une couche d'antigravillonnage :  - sur le longeron intérieur  - sur le longeron extérieur</p> <p>Pulvériser de la mousse sous la fixation de la charnière inférieure</p>  <p><i>Indiquez la fonction de cette mousse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insonoriser</li> <li>- Eviter les transferts d'humidité ( pied avant et bas de caisse )</li> <li>- lutter contre la corrosion</li> </ul>

### Phase 100 : Problème de fonctionnement des motoventilateurs de refroidissement sur véhicule PEUGEOT 806

#### *I / Expliquez le principe de fonctionnement de la phase 1 et phase 2*

Phase de fonctionnement, contact mis, moteur tournant.

#### ***Phase 0***

La température de l'eau est  $< 92^{\circ}\text{C}$ , le thermocontact ne commande pas les relais, les motoventilateurs ne fonctionnent pas.

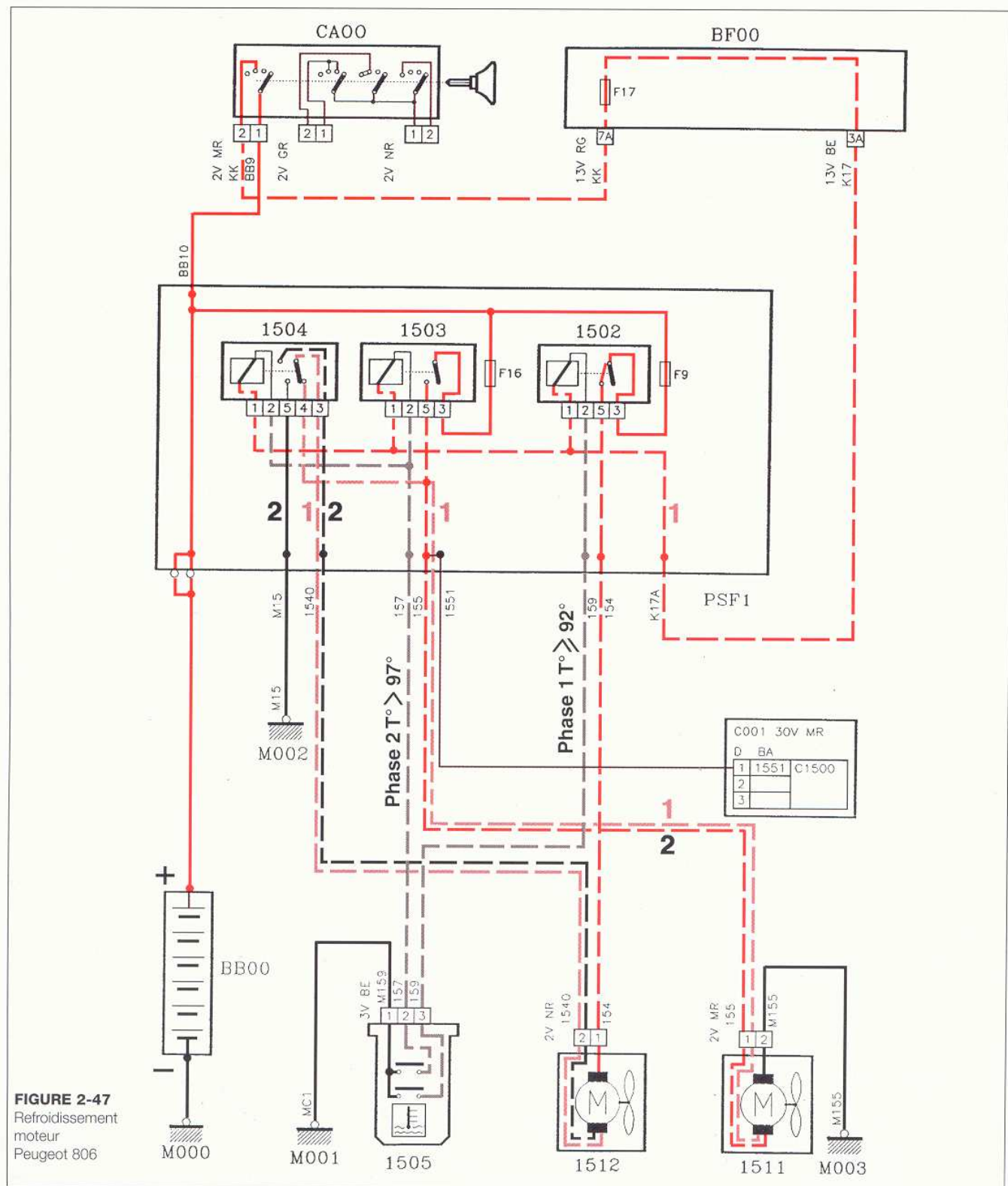
#### ***Phase 1***

La température atteint  $92^{\circ}\text{C}$ , le contact inférieur du thermocontact (1505) s'établit. Il provoque la mise à la masse de la bobine du relais (1502) dont l'interrupteur se ferme et permet l'alimentation des moteurs (1512 et 1511) montés en série à travers le relais à deux étages (1504) en position repos. Les moteurs tournent à faible vitesse car leur tension d'alimentation est divisée par deux.

#### ***Phase 2***

La température dépasse  $97^{\circ}\text{C}$ , les deux contacts de (1505) sont établis ; le relais (1502) reste commuté ; les bobines de relais (1503 et 1504) attirent les contacts ; le moteur (1512) prend directement sa masse par la borne (5) du relais (1504) ; le moteur (1511) est alimenté par la borne 5 du relais (1503). Les deux moteurs tournent à grande vitesse ; leur tension d'alimentation est égale à la tension de la batterie.

## II /Représentation des différents potentiels



### III / Interprétez les mesures électriques.

#### Vérifications :

Phase 1 :

\* Le fonctionnement de la vitesse de rotation des deux motos ventilateurs est correct.

Phase 2 :

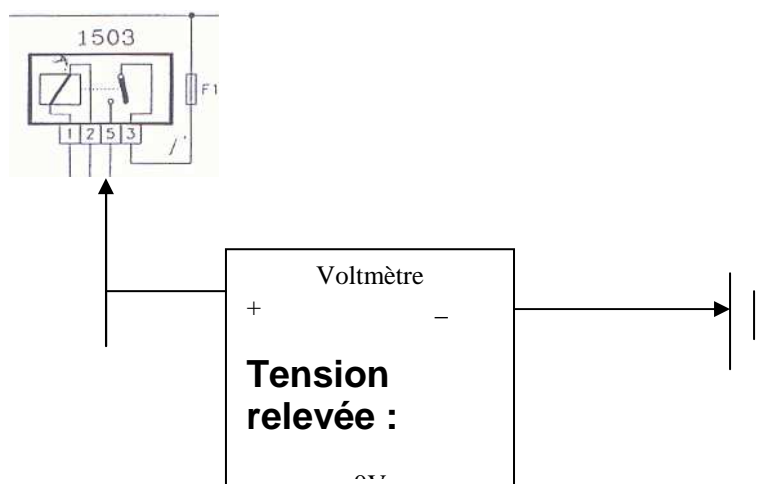
\* Le fonctionnement du thermocontact 1505 est correct dans les deux positions.

\* Le fonctionnement du circuit de commande du relais 1503 est correct : vérification par mesures électrique et on entend le relais « collé ».

#### Mesure électrique :

La mesure est effectuée à la borne 5 du relais 1503 :

Contrôle de la tension du circuit de puissance suivant le schéma ci-dessous :



3.1 / Ce résultat est-il conforme dans le cas d'un bon fonctionnement ? Interprétez et indiquez si ce relevé explique le dysfonctionnement.

**Le relevé devrait faire apparaître une tension de 12 V ( tension de la batterie + permanent ). Si la tension est nulle, le moto-ventilateur 1511 ne fonctionne pas.**

3.2 / Indiquez un contrôle permettant de confirmer le problème.

**Test de continuité, vérification du fusible F 16.**

3.3 / Indiquez de manière générale une autre possibilité permettant plusieurs vitesses de rotation d'un moto ventilateur de refroidissement.

**Inclure des résistances dans le circuit.**

# **D – COMMENTAIRE ÉPREUVE ADMISSIBILITÉ**

**Session 2008**

# RAPPORT SUR L'ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ

## 1 – Rappel des textes en vigueur :

### Références :

BOEN n°32 du 16 septembre 1999, qui traite de l'organisation des concours CAPLP et note du 13-9-99, commentaires relatifs aux épreuves du CAPLP Externe.

### Admissibilité :

Cette épreuve porte sur l'étude d'un produit, d'une réalisation, d'un processus, d'un service ou d'une action de maintenance.

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser les connaissances et les compétences requises afin d'effectuer des analyses et/ou de proposer des solutions ou des modifications en réponse à des contraintes propres au domaine professionnel concerné.

S'appuyant sur un dossier technique qui peut contenir différentes données relatives, soit aux caractéristiques du produit, soit au moyen de production, soit à l'action de maintenance, soit au service, **l'épreuve peut conduire les candidats à :**

- effectuer des analyses et des recherches,
- interpréter des valeurs spécifiées et des prescriptions techniques,
- vérifier des caractéristiques et/ou justifier des choix,
- proposer des solutions ou des modifications afin de satisfaire à des prescriptions techniques.

### L'évaluation de l'épreuve porte notamment sur :

- **la pertinence et l'exactitude des connaissances techniques et scientifiques mobilisées,**
- **la qualité des descriptions des divers procédés,**
- **la rigueur des analyses conduites et des démarches utilisées,**
- **la pertinence des solutions proposées,**
- **la précision et l'exactitude du vocabulaire scientifique et technique.**

## 2 – Observations sur le sujet :

Le sujet proposait d'aborder 5 situations liées à la réparation et au revêtement en carrosserie. Il avait pour objectif :

- de permettre au candidat d'exprimer ses compétences et ses connaissances professionnelles,
- de mettre en œuvre ses compétences pédagogiques (expression, qualité des documents),
- d'évaluer la maîtrise des connaissances scientifiques,
- d'évaluer la capacité du candidat à effectuer des analyses cohérentes, d'interpréter des valeurs, de proposer des solutions afin de résoudre la problématique de réparation et d'interventions sur véhicules.

On retrouvait dans le sujet :

**- 1/ situation : Devis**

On demandait au candidat d'effectuer un devis en prenant en compte les temps et taux applicables en réparation et recouvrement.

**- 2/ situation : Contrôle des Trains roulants**

On demandait au candidat d'analyser les déformations sur le véhicule proposé, de présenter vos analyses et conclusions et d'expliquer la procédure de remise en conformité du véhicule.

**- 3/ situation : Restructuration**

On demandait au candidat de conduire une analyse mécanique des phénomènes et efforts mis en œuvre lors d'une opération de remise en ligne.

**- 4/ situation : Réparation - Peinture**

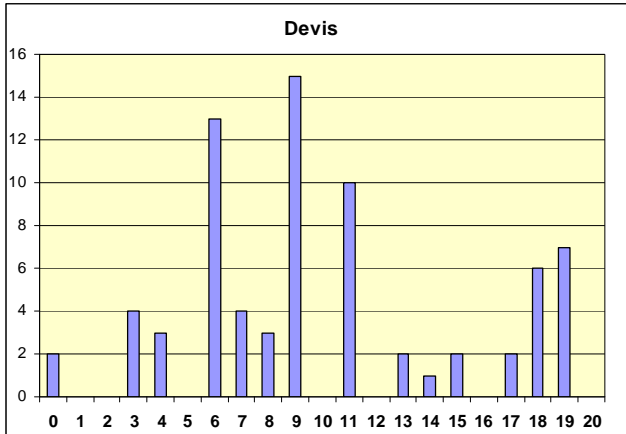
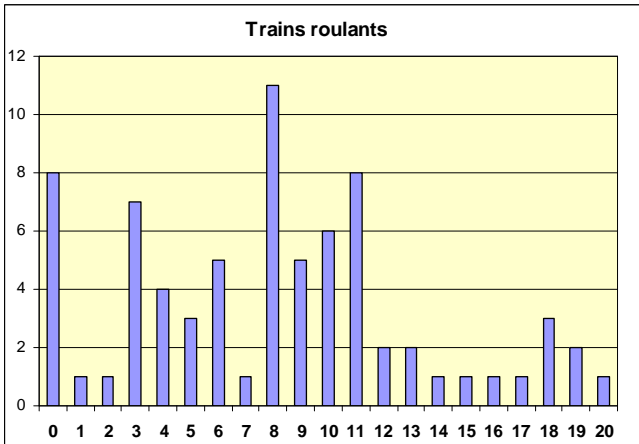
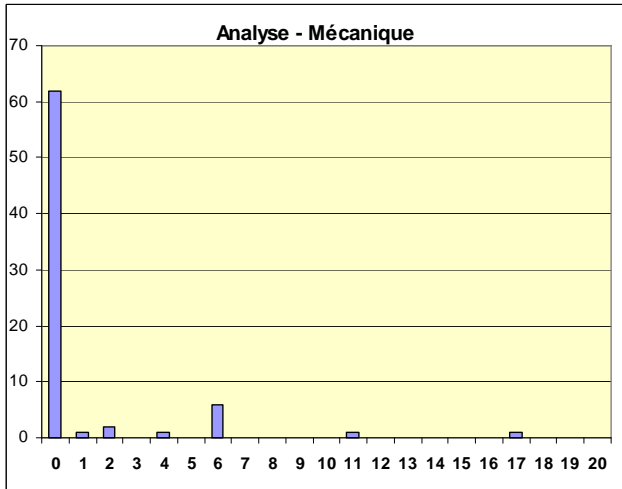
On demandait au candidat de proposer un mode opératoire de réparation d'un bouclier, d'opération de recouvrement, de remplacement partiel d'éléments et de justifier certaines solutions adoptées techniques et d'exprimer ses connaissances du métier de carrossier – peintre.

**- 5/ situation : Électricité**

On demandait au candidat d'analyser un dysfonctionnement des moto ventilateurs sur un véhicule réparé ; une analyse du système de commande et de fonctionnement était attendue.



## Observations des résultats par partie du sujet

Observations des résultats par partie du sujet																																														
Thèmes du sujet	Histogrammes	Observations																																												
<div>Devis</div> <div>Note maxi 20 / 20</div> <div>Moyenne 10 / 20</div>	<div>Devis</div>  <table><caption>Données pour l'histogramme Devis</caption><thead><tr><th>Note</th><th>Nombre de candidats</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>13</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>3</td></tr><tr><td>9</td><td>15</td></tr><tr><td>10</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>2</td></tr><tr><td>14</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>2</td></tr><tr><td>16</td><td>0</td></tr><tr><td>17</td><td>2</td></tr><tr><td>18</td><td>6</td></tr><tr><td>19</td><td>7</td></tr><tr><td>20</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Note	Nombre de candidats	0	2	1	0	2	0	3	4	4	3	5	0	6	13	7	4	8	3	9	15	10	0	11	10	12	0	13	2	14	1	15	2	16	0	17	2	18	6	19	7	20	0	<div>Cette partie a été traitée par une majorité de candidats.</div> <div>Le dossier ressources a souvent mal été interprété.</div> <div>Conseils : maîtriser les connaissances minimales de la réalisation d'un devis.</div>
Note	Nombre de candidats																																													
0	2																																													
1	0																																													
2	0																																													
3	4																																													
4	3																																													
5	0																																													
6	13																																													
7	4																																													
8	3																																													
9	15																																													
10	0																																													
11	10																																													
12	0																																													
13	2																																													
14	1																																													
15	2																																													
16	0																																													
17	2																																													
18	6																																													
19	7																																													
20	0																																													
<div>Trains roulants</div> <div>Note maxi 20 / 20</div> <div>Moyenne 8,1 / 20</div>	<div>Trains roulants</div>  <table><caption>Données pour l'histogramme Trains roulants</caption><thead><tr><th>Note</th><th>Nombre de candidats</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>7</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>11</td></tr><tr><td>9</td><td>5</td></tr><tr><td>10</td><td>6</td></tr><tr><td>11</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>2</td></tr><tr><td>13</td><td>2</td></tr><tr><td>14</td><td>1</td></tr><tr><td>15</td><td>1</td></tr><tr><td>16</td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>3</td></tr><tr><td>19</td><td>2</td></tr><tr><td>20</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Note	Nombre de candidats	0	8	1	1	2	1	3	7	4	4	5	3	6	5	7	1	8	11	9	5	10	6	11	8	12	2	13	2	14	1	15	1	16	1	17	1	18	3	19	2	20	1	<div>Un nombre non négligeables de candidats ne maîtrise pas les notions de bases sur la géométrie des véhicules et ont des difficultés d'analyse et d'exploitation de la ressource à disposition.</div> <div>Conseils : se familiariser avec les notions de contrôle et réglage des trains roulants.</div>
Note	Nombre de candidats																																													
0	8																																													
1	1																																													
2	1																																													
3	7																																													
4	4																																													
5	3																																													
6	5																																													
7	1																																													
8	11																																													
9	5																																													
10	6																																													
11	8																																													
12	2																																													
13	2																																													
14	1																																													
15	1																																													
16	1																																													
17	1																																													
18	3																																													
19	2																																													
20	1																																													
<div>Analyse Mécanique</div> <div>Note maxi 17 / 20</div> <div>Moyenne 1,0 / 20</div>	<div>Analyse - Mécanique</div>  <table><caption>Données pour l'histogramme Analyse - Mécanique</caption><thead><tr><th>Note</th><th>Nombre de candidats</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>62</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>0</td></tr><tr><td>8</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>1</td></tr><tr><td>12</td><td>0</td></tr><tr><td>13</td><td>0</td></tr><tr><td>14</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>0</td></tr><tr><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>0</td></tr><tr><td>19</td><td>0</td></tr><tr><td>20</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Note	Nombre de candidats	0	62	1	1	2	2	3	0	4	1	5	0	6	5	7	0	8	0	9	0	10	0	11	1	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	1	18	0	19	0	20	0	<div>Les candidats n'ont pas su exploiter la mise en situation et les contraintes qui s'appliquent.</div> <div>Conseils :</div> <div><div>- maîtriser les principes fondamentaux de la statique.</div><div>- exploiter les notions scientifiques de base de type <math>P = F/S</math></div></div>
Note	Nombre de candidats																																													
0	62																																													
1	1																																													
2	2																																													
3	0																																													
4	1																																													
5	0																																													
6	5																																													
7	0																																													
8	0																																													
9	0																																													
10	0																																													
11	1																																													
12	0																																													
13	0																																													
14	0																																													
15	0																																													
16	0																																													
17	1																																													
18	0																																													
19	0																																													
20	0																																													

Thèmes du sujet	Histogrammes	Observations																																												
<div>Réparation – Peinture</div> <div>Note maxi 18 / 20</div> <div>Moyenne 9,9 /20</div>	<div>Réparation - Peinture</div> <table><thead><tr><th>Note</th><th>Nombre de candidats</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>7</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>5</td></tr><tr><td>9</td><td>5</td></tr><tr><td>10</td><td>7</td></tr><tr><td>11</td><td>6</td></tr><tr><td>12</td><td>6</td></tr><tr><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>14</td><td>8</td></tr><tr><td>15</td><td>4</td></tr><tr><td>16</td><td>3</td></tr><tr><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>1</td></tr><tr><td>19</td><td>0</td></tr><tr><td>20</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Note	Nombre de candidats	0	0	1	2	2	2	3	0	4	3	5	6	6	4	7	1	8	5	9	5	10	7	11	6	12	6	13	10	14	8	15	4	16	3	17	1	18	1	19	0	20	0	<div>Cette partie a été traitée par l'ensemble des candidats.</div> <div>On déplore que certains candidats n'aient pas exploité l'ensemble des documents à leur disposition.</div> <div>Conseils : Maîtriser toutes les connaissances techniques et scientifiques du métier de carrossier – peintre.</div> <div>Maîtriser le langage technique adapté au métier</div>
Note	Nombre de candidats																																													
0	0																																													
1	2																																													
2	2																																													
3	0																																													
4	3																																													
5	6																																													
6	4																																													
7	1																																													
8	5																																													
9	5																																													
10	7																																													
11	6																																													
12	6																																													
13	10																																													
14	8																																													
15	4																																													
16	3																																													
17	1																																													
18	1																																													
19	0																																													
20	0																																													
<div>Électricité</div> <div>Note maxi 20 / 20</div> <div>Moyenne 02,1 /20</div>	<div>Electricité</div> <table><thead><tr><th>Note</th><th>Nombre de candidats</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>48</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td></tr><tr><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td>6</td><td>2</td></tr><tr><td>7</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td></tr><tr><td>9</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>1</td></tr><tr><td>11</td><td>1</td></tr><tr><td>12</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>0</td></tr><tr><td>14</td><td>0</td></tr><tr><td>15</td><td>0</td></tr><tr><td>16</td><td>0</td></tr><tr><td>17</td><td>1</td></tr><tr><td>18</td><td>0</td></tr><tr><td>19</td><td>0</td></tr><tr><td>20</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Note	Nombre de candidats	0	48	1	4	2	2	3	6	4	4	5	0	6	2	7	2	8	1	9	0	10	1	11	1	12	1	13	0	14	0	15	0	16	0	17	1	18	0	19	0	20	1	<div>Cette partie a été traitée par une minorité des candidats.</div> <div>Conseils :</div> <div>- connaître les bases des principes fondamentaux de l'électricité appliquée à l'automobile.</div> <div>- lire et analyser les documents et schémas constructeur.</div>
Note	Nombre de candidats																																													
0	48																																													
1	4																																													
2	2																																													
3	6																																													
4	4																																													
5	0																																													
6	2																																													
7	2																																													
8	1																																													
9	0																																													
10	1																																													
11	1																																													
12	1																																													
13	0																																													
14	0																																													
15	0																																													
16	0																																													
17	1																																													
18	0																																													
19	0																																													
20	1																																													

## 2 - Observations du jury :

### Le jury a apprécié :

- l'analyse et l'exploitation technique du dossier technique pour argumenter leurs réponses,
- l'organisation et la structure des réponses lorsque le sujet a été traité dans son ensemble sans faire d'impasses,
- l'interprétation judicieuse des schémas de maintenance,
- l'analyse des résultats permettant de déduire des performances ou les choix d'une entreprise de transport routier.

### Le jury a regretté que :

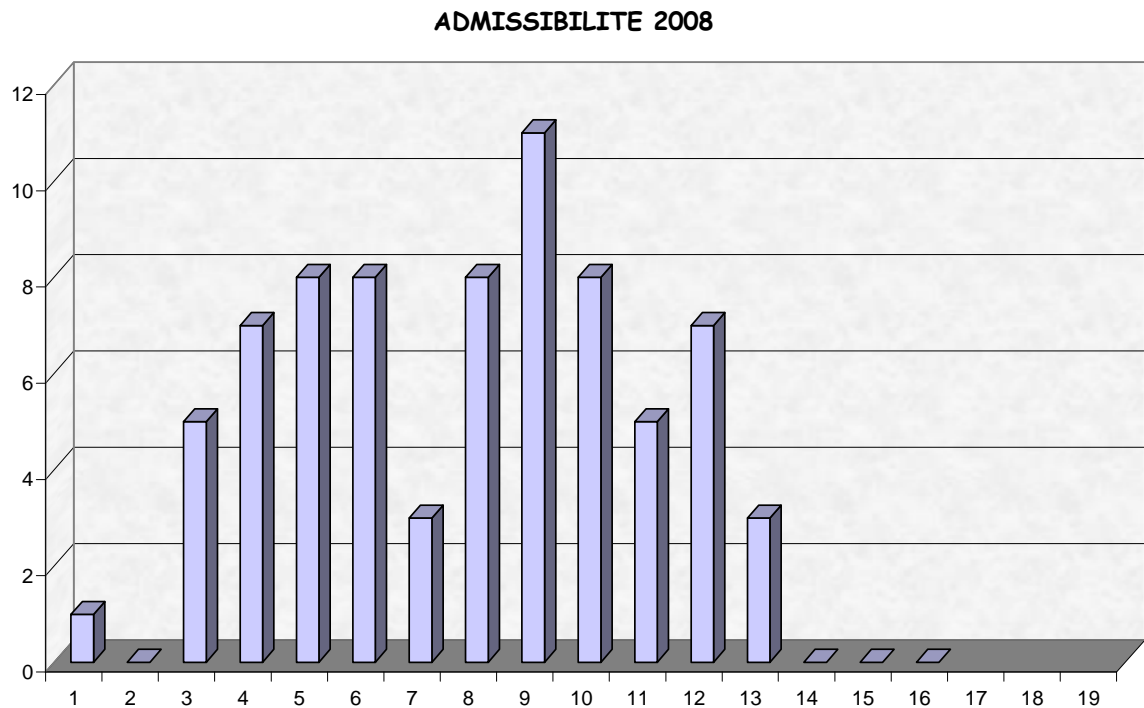
- Certaines questions **de connaissances techniques et scientifiques aient été occultées**, ce qui est dommage car une partie des éléments de réponses étaient dans le questionnement et la ressource,
- Les réponses apportées et les résultats obtenus manquent de clarté et de précision ; les calculs élémentaires ne sont pas maîtrisés,
- Sur peu de dossiers, une analyse exhaustive ait été effectuée,
- De nombreux candidats ne maîtrisent pas les connaissances liées à la normalisation des schémas ainsi qu'à l'exploitation de ces derniers.
- Des réponses données sans calculs et argumentaires ne permettent pas d'apprécier le raisonnement et la démarche d'analyse des candidats.
- Les candidats n'aient pas exploité davantage les dossiers ressources fournis afin de les analyser pour répondre aux questions posées.
- Le niveau de connaissances reste faible tant au point de vue rédactionnel qu'orthographique ; certaines copies sont **négligées** et manquent d'organisation et de **lisibilité**,

### Conseils :

Le jury conseille aux candidats de procéder, préalablement à l'exploitation des dossiers à une lecture complète de ceux-ci, afin de maîtriser au mieux la gestion du temps et d'avoir une approche complète du travail demandé.

En maintenance, d'effectuer une lecture du dossier technique et une synthèse de certains documents afin de solutionner les problèmes évoqués et d'appliquer les formules données.

**3 – Les résultats de l’admissibilité : Moyenne de l'admissibilité : 08,38 /20**



# **E – COMMENTAIRES SUR L'ÉPREUVE D'ADMISSION**

**2008**

## IV - RAPPORT SUR L'ÉPREUVE D'ADMISSION

### 1 Rappel des textes en vigueur ; Cette épreuve comporte deux parties :

**1-1- Présentation de travaux réalisés par le candidat**, suivie d'un exposé sur un sujet technique proposé par le jury à partir de l'analyse des travaux présentés.

L'épreuve a pour but d'apprécier les compétences techniques du candidat dans la spécialité du concours.

Elle prend appui sur un dossier élaboré par le candidat, adressé au président du jury préalablement au déroulement de l'épreuve. Ce dossier présente des travaux réalisés par le candidat dans l'exercice de son métier. **Les activités décrites doivent être caractéristiques du ou des métiers** correspondant à la spécialité du concours. Le dossier contient tous les éléments permettant au jury de disposer des supports nécessaires à une bonne perception des responsabilités et des compétences exercées.

Le dossier doit comprendre entre cinquante et cent pages (texte dactylographié et annexes comprises). Il doit être adressé préalablement au centre d'épreuve, dans le délai et selon les modalités indiquées au candidat sur la convocation aux épreuves d'admission.

**Cette partie se déroule en deux phases :**

**Première phase :** présentation par le candidat des réalisations qu'il a choisi de décrire **dans son dossier** (durée : 1h).

Au cours de la présentation, des moyens modernes d'information et de communication, mis à disposition par le centre d'épreuves, peuvent être utilisés par les candidats.

**Deuxième phase :** exposé et entretien avec le jury.

(préparation : 1h30 ; exposé et entretien : 1h30 [exposé 45 min ; entretien : 45min])

L'exposé porte sur un sujet technique proposé par le jury à partir de l'analyse du dossier présenté par le candidat. Il est suivi d'un entretien avec le jury permettant des investigations dans le domaine technique caractérisant la spécialité du concours et visant à **vérifier l'authenticité de la présentation**. Durant la phase préparation, les candidats ne disposent pas de moyens complémentaires ; pour la réalisation des documents, ils doivent utiliser seulement ceux à disposition dans la salle de préparation.

**L'évaluation de ces deux phases porte notamment sur :**

- les raisons qui ont présidé au choix des éléments techniques et des supports présentés,
- la maîtrise des procédures de réalisation et la justification des choix méthodologiques,
- la qualité des réalisations et l'appréciation des résultats obtenus,
- la maîtrise des moyens techniques en usage dans la profession,
- la connaissance des aspects significatifs des activités et des réalisations propres au métier,
- la qualité des documents d'accompagnement produits.

## 1-2 - Épreuve sur dossier :

Après tirage au sort du dossier à traiter comportant 4 parties, le candidat dispose :

- de 3 heures pour préparer le travail prévu ; durant ce temps, **il y a un temps d'observations d'activités de carrosserie** et/ou de revêtement en liaison avec le dossier remis.
- de 30 min d'exposé devant le jury et de 30 min d'entretien.

Le travail demandé porte sur un sujet lié à la réparation, au revêtement, à la gestion d'une intervention, à la prise en compte des systèmes actuels implantés sur les véhicules sur lesquels un carrossier peut intervenir, et à l'électricité appliquée au véhicule. Il est suivi d'un entretien avec le jury permettant des investigations dans le domaine technique et scientifique caractérisant la spécialité du concours et visant à **vérifier les connaissances du candidat**. Au cours de la soutenance, des moyens modernes d'information et de communication, mis à disposition par le centre d'épreuves, peuvent être mis en œuvre lors de la préparation.

### L'évaluation de cette épreuve porte notamment sur :

- la capacité à appréhender une situation professionnelle dans sa globalité,
- l'exactitude de l'analyse et la pertinence des commentaires techniques en réponse aux problèmes techniques spécifiés,
- la pertinence des propositions pédagogiques,
- la connaissance de la discipline à enseigner et des filières professionnelles correspondantes,
- la réactivité du candidat face au questionnement du jury,
- la qualité de l'expression.

Pour chaque spécialité relevant du groupe A, le programme du concours est défini par référence aux programmes des certificats d'aptitude professionnelle (CAP), brevets d'études professionnelles (BEP), brevets professionnels (BP), baccalauréats professionnels (Bac Pro), brevets de technicien (BT) et brevets des métiers d'art (BMA) existant dans cette spécialité.



## 2 - Observations du jury :

### 2-1 Première partie : Présentation des travaux réalisés par le candidat

#### Contenu du dossier

##### Conseils :

Les candidats doivent consacrer une page à la présentation de leur cursus professionnel en relatant les diplômes obtenus et le mode de validation.

Le dossier doit impérativement être élaboré à partir de **plusieurs activités professionnelles liées à la réparation ou au revêtement en carrosserie dans le contexte économique en vigueur dans la profession mettant en œuvre des véhicules actuels**. Ce dossier ne doit pas être une compilation, de documents, de publicités, de fiches techniques connus de tous ni un développement de cours.

##### Observations :

Les dossiers sont dans l'ensemble de qualité acceptable et répondent au cahier des charges prévu.

Certains dossiers, sont construits, en présentant **une seule activité** sans développement ou **plusieurs activités** abordées succinctement ce qui n'est pas l'attente du travail demandé ; il est préférable de présenter des activités de réparations sur des véhicules de technologie actuelle.

Lors de la partie présentation des travaux, certains candidats mettent en œuvre des animations multimédias **qu'ils doivent remettre avec leur dossier au jury**.

Certains dossiers font suite à un travail collectif sans que les rôles des uns et des autres soient suffisamment précisés. **Le jury rappelle au candidat que la production du dossier doit être en tout point conforme à la définition du BO n°32 du 16 septembre 1999.**

##### Première phase :

**Présentation par le candidat des réalisations qu'il a choisi de décrire dans son dossier.**

Le jury attend :

- une présentation du candidat (cursus de formation, parcours professionnel),
- un **exposé structuré** des activités développées dans le dossier en s'appuyant sur un vécu professionnel (réparation, peinture, gestion),
- une qualité d'expression rigoureuse faisant appel à un vocabulaire adapté, une clarté de l'exposé, une capacité à se dégager de ses notes, **une dynamique** dans la présentation,
- une maîtrise des différents moyens de communication modernes (présentation avec canon à images,...),
- une utilisation structurée du tableau lorsque celui-ci est utilisé,
- une mise en valeur des **connaissances et compétences professionnelles du candidat sur des solutions technologiques actuelles**.

##### Le jury a apprécié pour certains candidats :

- la structure du dossier : un sommaire, une présentation structurée de leur cursus professionnel,
- **l'exposé structuré à partir de situations professionnelles et de différents cas de réparation en carrosserie**,
- des documents d'accompagnement permettant l'optimisation du temps imparti,
- la qualité de la réflexion et de l'argumentation,
- la pertinence des exemples développés,
- l'aptitude à la communication (comportement, dynamisme, rythme,...),
- les qualités d'expression (vocabulaire spécifique, clarté de l'exposé,...),
- la polyvalence (réparation, revêtement, gestion),
- le respect des temps alloués pour l'épreuve,
- la qualité graphique de certains dossiers et une bonne maîtrise des outils multimédias.

**Le jury a regretté pour certains candidats :  
au niveau du dossier :**

- l'absence d'éléments faisant ressortir les règles, les lois et les principes qui s'appliquent à la réparation en carrosserie sur véhicules actuels,

**au niveau de la présentation du dossier :**

- une communication difficile et monocorde,
- des lacunes au niveau de l'expression française,
- un manque de rigueur et de structure dans la présentation du travail développé dans son dossier personnel,
- certains candidats se limitent à "lire" ou à "projeter" leur dossier sans dynamisme, sans plan,
- une utilisation négligée du tableau,

**Conseils :**

**Le candidat ne doit pas constituer un dossier pédagogique**, ni traiter un **thème sans rapport** avec son expérience professionnelle. Ce dernier doit permettre au jury d'évaluer les **compétences professionnelles** du candidat.

Lorsque le candidat utilise pour cette phase, une présentation multimédia, il est conseillé de se doter d'un ordinateur portable avec le logiciel ayant servi au développement de celle-ci afin d'éviter toute perte de temps et désagrément dus à des incompatibilités informatiques.

**Deuxième phase :**

**Exposé et entretien sur un sujet technique proposé issu "des travaux réalisés" par le candidat :**

Le jury attend un exposé clair, cohérent et structuré, basé sur des connaissances scientifiques, technologiques et réglementaires sur le sujet proposé ; **un plan s'impose**.

**Le jury a apprécié pour certains candidats:**

- L'exposé à partir d'une problématique,
- Des documents d'accompagnement permettant l'optimisation du temps imparti
- La qualité de la réflexion et de l'argumentation.
- La pertinence des exemples développés.
- L'aptitude à la communication (compréhension des questions posées et réponses argumentées, comportement, dynamisme, rythme,...)
- Les qualités d'expression (vocabulaire spécifique, clarté de l'exposé,...),
- La polyvalence liée aux activités de carrossier ou de peintre,
- L'aptitude à la synthèse.
- Le respect des temps alloués pour l'épreuve.

**Le jury a regretté pour un grand nombre de candidats :**

- le déficit de maîtrise des expériences écrites et orales (fautes d'orthographe, de syntaxe, de vocabulaire, ...d'un ton monocorde,...une attitude désinvolte),
- un manque de rigueur et de structure dans la présentation du travail développé dans l'exposé,
- un manque de maîtrise des outils de description et d'analyse,
- des sujets superficiellement traités,
- un développement hors sujet,
- une mauvaise maîtrise des réglementations, des connaissances techniques et scientifiques,
- un manque d'utilisation et d'illustration graphique pour argumenter son exposé.

## Conseils :

Les candidats doivent durant leur exposé, faire ressortir, les règles, les lois et les principes qui s'appliquent à la réparation en carrosserie. **Les exemples doivent correspondre à la réalité d'une activité ou une problématique d'entreprise actuelle.**

Ils doivent connaître les exigences du Référentiel d'Activités Professionnelles du BEP ou du CAP Carrosserie réparation et du Baccalauréat Professionnel Réparation des Carrosseries.

## Exemples de questions posées :

### Sur le thème : RÉPARATION – RECOUVREMENT

*Dans votre dossier vous présentez des activités liées à la réparation d'éléments en aluminium :*

*– Indiquez les caractéristiques de cette matière et développez les différentes techniques de réparation.*

*Dans le cas où un choc sur le véhicule présenterait le déplacement des points de fixation de l'essieu AR, indiquez :*

*- Le mode opératoire (contrôle et remise en ligne) relatif à cette intervention.*

*Afin de résoudre les problèmes de teinte, les raccords de peinture se généralisent. Néanmoins, il est parfois nécessaire de corriger les teintes :*

*- Présentez les modes opératoires des techniques du raccord noyé et fondu.*

*- Présentez les techniques de correction d'une teinte.*

### Sur le thème : CHASSIMÉTRIE – GÉOMÉTRIE - MULTIPLEXAGE

*Votre expérience vous a conduit à aborder des thèmes de carrosserie et peinture.*

*A – Dans le cas d'une restructuration d'un choc du 3ème degré, expliquez le principe de la mise en assiette,*

*B – Détaillez les conséquences éventuelles de ce choc sur la géométrie des trains roulants.*

*C - Les véhicules actuels sont équipés de circuits multiplexés, énoncez le principe du multiplexage et indiquez les règles et précautions à respecter lors d'une intervention de carrosserie.*

*Dans votre dossier, vous abordez l'application peinture d'un bouclier AV :*

*D – Développez le mode opératoire de la technique du raccord fondu (préparation, ponçage, réglage du pistolet,...)*

### Sur le thème : CORROSION - RÉPARATION

*Vous abordez les problèmes de corrosion dans votre dossier :*

*A – Expliquez le phénomène de corrosion,*

*B – Développez "le risque de corrosion très rapide par mélange de potentiel électrique des matériaux (page 19)".*

*Vous présentez l'emploi de différents matériaux dans la fabrication des véhicules actuels.*

*C – Justifiez l'utilisation des tôles HLE, THLE, UHLE dans les véhicules ainsi que les conséquences sur la réparation.*

*D – Présentez la technique de soudo-brasure MIG préconisée en réparation par certains constructeurs.*

*E – Expliquez le principe du multiplexage se trouvant dans ces véhicules et les précautions à prendre lors d'une réparation.*

## 2 – 2 Deuxième partie :

### Épreuve sur dossier :

Le jury attend un exposé cohérent et structuré basé sur une argumentation technique, scientifique, réglementaire et technologique du sujet proposé. Il conseille aux candidats d'exploiter judicieusement les moyens mis à leur disposition :

- préparer les schémas et croquis si besoin, ou toute production **sans se limiter à recopier la ressource disponible**.
- les présenter au tableau ou sur document rétro projeté ayant une **grosueur d'écriture adaptée**.
- Une exploitation judicieuse de la mise en œuvre de l'activité professionnelle **observée** à l'atelier dans le cadre de sa préparation.

#### Le jury a apprécié pour certains candidats :

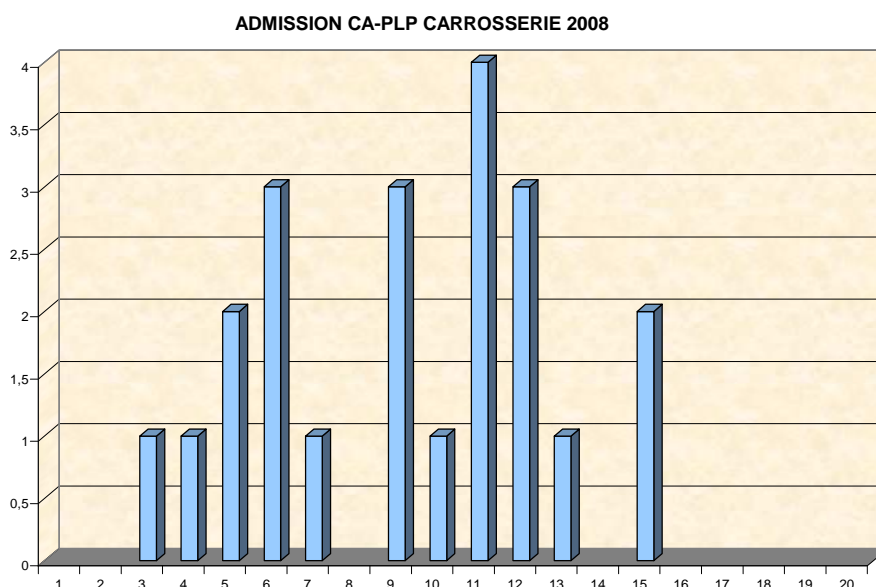
- Le traitement de l'ensemble du problème posé,
- Des réponses structurées et argumentées, basées sur des documents mettant en évidence la problématique,
- Une production de documents d'accompagnement de qualité,
- Une attitude dynamique et engageante,
- Une utilisation adaptée de l'outil informatique,
- Une analyse adaptée de la tâche observée.

#### Le jury a regretté pour certains candidats :

- Une communication difficile et monocorde,
- Des techniques de communication non maîtrisées,
- Des sujets superficiellement traités,
- Un manque de structure, d'analyse et de synthèse dans le développement du travail demandé,
- Des principes de base, notions techniques et/ou scientifiques non maîtrisées,
- Une méconnaissance des fondamentaux nécessaires à la pratique du métier de carrossier réparateur ; par exemple la corrosion ou la non connaissance des technologies actuelles comme le multiplexage ou la réparation des matériaux actuels.
- Une exploitation difficile des schémas et notions électriques de base,
- Des documents produits de mauvaise qualité.
- Le manque d'identification du problème posé,
- Une mauvaise gestion du temps,
- Le manque de prise en compte des indicateurs d'évaluation développés dans la partie "organisation de l'épreuve".

## 3 – Les résultats de l'admission :

Moyenne de l'admission : 9,26 / 20



#### 4 Conseils aux candidats :

##### Le jury conseille :

- De prendre connaissance du règlement du concours et de s'y conformer.
- De prendre en compte le rapport de jury et de mettre en place des stratégies de remédiation dans les domaines non maîtrisés,
- De **prendre connaissance de l'ensemble des référentiels d'activités professionnels** des enseignements assurés par les professeurs de carrosserie et peinture en carrosserie et de se rapprocher d'un établissement assurant la formation de BEP Carrosserie ou CAP Peinture en carrosserie ou CAP Réparation des Carrosseries et Baccalauréat Professionnel Réparation des Carrosseries si nécessaire.
- D'avoir, en électricité, des connaissances permettant des interventions de remise en état et de recherche de panne sur véhicules actuels.
- D'avoir des connaissances sur les systèmes implantés les véhicules actuels (phares Xénon, climatisation, fermetures centralisées, GPS, ...) sur lesquels un carrossier peut intervenir lors du remontage et mise en conformité du véhicule.
- De s'entraîner à exploiter des schémas, graphes ou courbes en relation avec la formation à assurer (carrosserie, peinture, sécurité,...).
- De maîtriser les savoirs technologiques et de réglementation en relation avec les systèmes montés sur les véhicules actuels.
- D'avoir une bonne connaissance des relations existantes entre des problèmes de géométrie et de soubassement d'un véhicule.
- D'acquérir une bonne maîtrise des divers moyens de communication.

##### Observations :

- Pour l'épreuve sur dossier, de nouveaux supports seront pris en compte à la prochaine session concernant les évolutions techniques des véhicules et les attentes de la profession :
  - √ Poser – déposer les éléments des circuits électriques et électroniques,
  - √ Remettre en état les systèmes mettant en œuvre des énergies (paramétrages, télécodages inclus,...),
  - √ Réparer les éléments détériorés (aluminium, vitrages, composites,...),
  - √ Remettre en conformité la structure du véhicule (trains roulants, soubassements)
  - √ .....

**Le jury tient particulièrement à féliciter les quelques candidats qui ont réalisé d'excellentes prestations tant à l'admissibilité qu'à l'admission.**

# **F - EXEMPLE DE SUJET POUR L'ÉPREUVE SUR DOSSIER Session 2008**

Le dossier ci-joint a été l'un des supports d'épreuve remis au candidat.

# CONCOURS D'ACCÈS AU CORPS DES PROFESSEURS DE LYCÉE PROFESSIONNEL

Section : Réparation et revêtement en carrosserie

## CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

Épreuve d'admission

### ÉPREUVE SUR DOSSIER

Thème N°12 : TECHNIQUES DE REMISE EN FORME

Nature des épreuves	Durée	Coefficient
Épreuve sur dossier	Préparation: ..... 3 h Épreuve: ..... 1 h  Durée de l'exposé: ..... 30 min Durée de l'entretien: ..... 30 min	1



## **DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE SUR DOSSIER**

**Cette épreuve se décompose comme suit** (extrait du B.O. N°32 du 16 septembre 1999) :

- préparation surveillée d'une durée de 3 heures durant laquelle vous devez traiter toutes les parties,
- exposé d'une durée maximale de 30 minutes,
- entretien d'une durée maximale de 30 minutes.

**Pour la préparation, vous utiliserez uniquement les documents contenus dans le dossier ressource (pas d'utilisation de document personnel).**

**Vous disposez :**

- d'un ordinateur (Pack Office XP) et d'une imprimante,
- de transparents,
- d'une pochette de feutre,
- d'un tableau blanc,
- d'un rétroprojecteur.

**Compte tenu du temps imparti, le candidat ne disposera pas d'un vidéo projecteur lors de son exposé.**

**L'évaluation de cette épreuve porte notamment sur :**

- la capacité à appréhender une situation professionnelle dans sa globalité,
- l'exactitude de l'analyse et la pertinence des commentaires techniques en réponse au problème technique spécifié,
- la pertinence des propositions pédagogiques,
- la connaissance de la discipline à enseigner et des filières professionnelles correspondantes,
- la réactivité du candidat face au questionnement du jury,
- la qualité de l'expression.

**A la fin de l'épreuve, la totalité des documents ayant servi à la rédaction de votre exposé devront être remis au jury (y compris les brouillons).**

## **Mise en situation :**

L' étude prend appui sur un ensemble d'éléments réparés, visibles à l'atelier au cours de la première heure de préparation dans la limite de 30 minutes maximum.

## **Travail demandé :**

A partir de la mise en situation proposée et des documents ressources on vous demande de traiter et de **présenter ensuite chacune des quatre parties suivantes** :

### **1. RÉPARATION :**

- A partir de vos connaissances, énoncez et décrivez les différentes techniques de remise en forme sur les matériaux rencontrés en carrosserie.
- Présentez votre analyse critique sur les éléments réparés, observés à l'atelier.

### **2. RECOUVREMENT :**

- Donnez la chronologie des opérations d'application de recouvrement sur un des éléments observés à l'atelier.

### **3. ÉTUDE COMPLÉMENTAIRE : les circuits électriques**

- En vous aidant des documents ressources mis à votre disposition, citez les différents modes d'éclairage et de signalisation.
- Indiquez les précautions à prendre lors du remplacement d'un optique au xénon.

### **4. PROPOSITIONS PÉDAGOGIQUES :**

- Vous présenterez succinctement comment vous aborderez l'une de ces trois parties avec des élèves de baccalauréat professionnel réparation des carrosseries.