



SESSION 2022

CONCOURS EXTERNE
CAPLP ET CAFEP-CAPLP

Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE

ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUÉE

Durée : 5 heures

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions strictes de la nouvelle circulaire du 17-06-2021 qui remplacent celles énoncées dans la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire 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 sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*
- *De même, si cela le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il lui est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

NB : 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 ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

A

Ce document comporte 43 pages :

- Un dossier sujet : de la page 2 à 8 comportant trois sous-parties
 - partie 1 : exploitation pédagogique d'un support technique
 - partie 2 : préparation de l'organisation de la formation
 - partie 3 : production de documents techniques et pédagogiques nécessaires à l'évaluation
- Un dossier pédagogique (DP) de la page 9 à la page 34
- Un dossier réponse (DR) de la page 35 à la page 43

Il est conseillé aux candidats d'effectuer une lecture préalable et complète du sujet pour s'appropriier dans leur ensemble les problématiques à étudier et prendre connaissance des informations utiles fournies.

Il est demandé aux candidats :

- de rédiger les réponses aux différentes parties sur des feuilles de copie séparées et clairement repérées ;
- de numéroter chaque feuille de copie et indiquer le numéro de la question traitée ;
- d'utiliser exclusivement les notations indiquées dans le sujet lors de la rédaction des réponses ;
- de présenter lisiblement les applications numériques, sans omettre les unités, après avoir explicité les expressions littérales des calculs ;
- d'encadrer ou souligner les résultats ;
- de justifier clairement les réponses.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	2452J	101	9312

► **Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFF	2452J	101	9312

CONTEXTE

Vous êtes affecté en qualité de professeur de carrosserie dans un lycée professionnel. Dans ce lycée, la formation proposée en réparation des carrosseries se distingue selon l'organisation ci-dessous :

Professeurs	3 ^{ème}	Seconde		Première		Terminale		Technologie associée		Total
		Groupe 1	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 2			
Professeur 1			4 h		4 h		8 h	2 h (2 ^{nde})	2 h (1 ^{ère})	20 h
Vous				8 h		8 h		2 h (T ^{ale})		18 h
Professeur 2	2 h	8 h	4 h		4 h					18 h
Total heures	2 h	16 h		16 h		16 h		6 h		56 h

Pour les classes de seconde, de première et de terminale, le nombre d'heures enseignées est de 16 + 2 heures par semaine. En baccalauréat professionnel, les sections de votre établissement comportent vingt élèves par niveaux. Les séances d'atelier sont réalisées en groupe de dix élèves.

Votre emploi du temps est de 18 heures hebdomadaires. Vous intervenez sur des groupes classes de première et de terminale en baccalauréat professionnel, répartis selon le nombre d'heures ci-dessous :

- 8 heures d'enseignement professionnel (atelier) avec la classe de première (groupe de dix élèves) ;
- 8 heures d'enseignement professionnel (atelier) avec la classe de terminale (groupe de dix élèves) ;
- 2 heures de technologie associée avec la classe de terminale (groupe classe de vingt élèves).

Il est à noter que vous travaillez avec le professeur 1 qui aura en charge le second groupe (en première et en terminale) et la technologie associée en première. C'est avec ce même professeur que vous devrez organiser la mise en œuvre des contrôles en cours de formation de la classe de terminale.

PARTIE 1

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN SUPPORT TECHNIQUE

L'objectif de cette partie est d'évaluer votre analyse technique et professionnelle en réparation et revêtement des carrosseries.

Vous interviendrez sur deux activités : une partie dédiée à l'analyse d'un choc sur véhicule et la seconde partie dédiée au remplacement d'un élément de structure sur un second véhicule.

MISE EN SITUATION

Dans cette première partie, vous interviendrez sur deux véhicules, une Citroën C3 et un C4 Picasso.

Situation 1 :
choc avant



Situation 2 :
remplacement bas de caisse côté gauche



Mise en situation : L'établissement peut réaliser quelques réparations de carrosserie auprès de particuliers durant l'année scolaire.

Lors de vos séances d'atelier, les élèves en charge de *l'accueil client* reçoivent M. Quinhard, qui vient d'avoir un accident de la circulation avec sa Citroën C3.

La nature du choc semble importante et vous profitez de ce support pédagogique afin d'aborder la prise en charge d'un tel véhicule.

Vous choisissez d'exploiter ces supports pédagogiques dans le contexte de cinq tâches professionnelles :

- accueillir le client et réceptionner le véhicule ;
- contrôler la géométrie de la structure ;
- effectuer le remplacement partiel ou total d'un élément ;
- préparer les fonds ;
- protéger contre la corrosion.

Première activité : accueil du client et réception de son véhicule (Citroën C3)

Tâche T1.1 : Accueillir le client et réceptionner le véhicule.

- C1.2 : conseiller le client, proposer un service complémentaire
- C1.4 : rédiger l'ordre de réparation

Problématique :

Présentation du choc : il s'agit d'une Citroën C3 avec un choc avant. Dans l'attente de son expertise, il s'agira pour les élèves d'observer le véhicule. Lors du contrôle visuel, ils ont observé que le bloc avant semble s'être déporté. L'aile avant gauche est gonflée et le jeu entre l'aile AVG et la porte AVG est anormalement réparti.

Situation 1 choc avant : Dans le cadre de la formation des élèves, vous présentez un exemple de rapport d'expertise. Cette démarche pédagogique vous permet d'aborder : les temps barémés, la liste des pièces à remplacer, le certificat d'immatriculation et les diverses opérations à réaliser selon l'avis de l'expert.

Vous commencez par une présentation aux élèves de la prise en charge du véhicule par la constitution du dossier administratif.

1. Accueillir le client et réceptionner le véhicule

Vous aborderez cette partie à l'aide de l'ordre de réparation (DP1).

Vous expliquez aux élèves que ce véhicule est économiquement réparable. Un élève vous interroge sur la signification du terme VRADE indiqué sur les rapports d'expertise.

Question 1 Indiquer à quoi correspond le terme VRADE et sur quelle base financière le propriétaire pourrait-il être remboursé dans le cas d'une VRADE ?

Question 2 Préciser le contenu et expliquer l'utilité du document « ordre de réparation » (DP1).

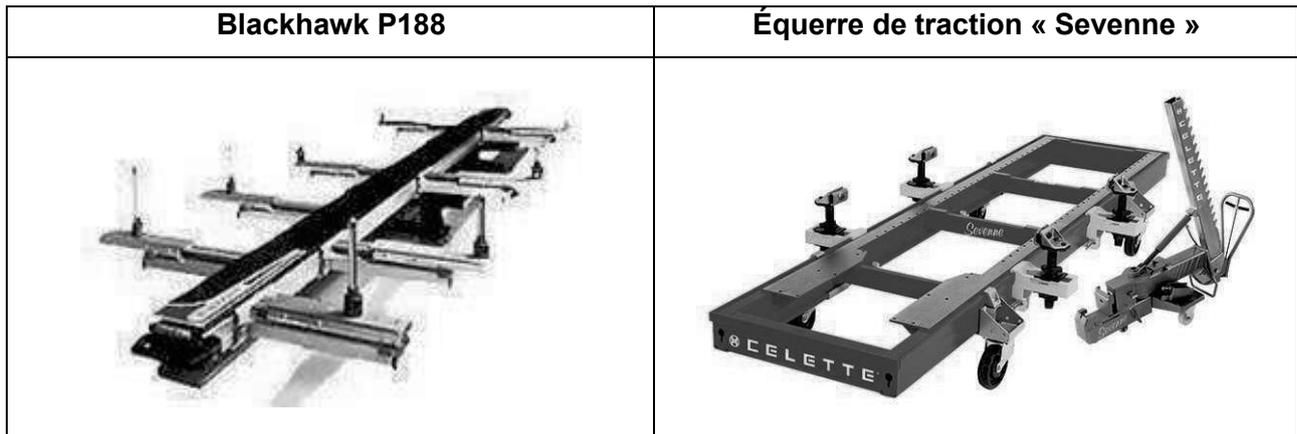
Question 3 Préciser si l'ordre de réparation est complètement renseigné. Argumenter les réponses.

2. Contrôler la géométrie de la structure

Tâche T3.1 : Contrôler la géométrie de la structure.

- C3.1.4 : effectuer les contrôles et les mesures du soubassement.
- C3.2.1 : interpréter le relevé des mesures.

Vous aborderez cette partie à l'aide de la fiche technique P188 de la Citroën C3 (DP2)



Question 4 Compléter le tableau de relevés des valeurs de soubassement DR1.

Question 5 En utilisant les DR2 et DR3 et en laissant apparents les traits de construction, tracer en vert, la déformation suivant OX, OY et OZ du point « J » côté droit en représentant le sens de traction du point et tracer la déformation du point J côté droit en faisant apparaître son déplacement.

Question 6 À partir des tracés obtenus dans le DR3, indiquer la longueur des vecteurs de la déformation, en recopiant et complétant sur votre copie, le tableau suivant.

	OXZ	OXY
Longueur du vecteur en mm

Question 7 Nommer les mesures de protection des personnes et des biens à mettre en œuvre lors d'une opération de traction sur un banc de vérinage.

Seconde activité : Remplacement réparation des éléments détériorés

Tâche T2.4 Effectuer le remplacement partiel ou total d'un élément.

- C4.1.2 : restructurer les éléments de carrosserie.
- C4.1.5 : protéger contre la corrosion.

Problématique :

Vous abordez les assemblages sur les structures automobiles. Vous utilisez un véhicule école (Citroën C4 Picasso) dont le bas de caisse côté gauche est à remplacer par collage.

Situation 2 remplacement d'un bas de caisse : Vous construisez votre démarche pédagogique à l'atelier afin d'aborder les points suivants :

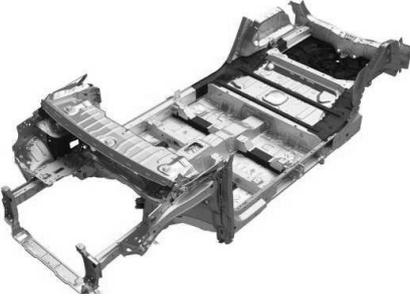
- remplacement d'un élément de la structure par collage ;
- préparation des fonds de l'aile arrière.

3. Restructuration et revêtement

L'expert décide du remplacement du bas de caisse gauche par collage. Vous décidez de réaliser un remplacement partiel à l'aide de la technique de collage Téroson 5055 (DP5).

L'évolution des aciers dans l'automobile fait appel à de nouvelles techniques d'assemblage.

Il convient de différencier les aciers selon les quatre catégories distinctes de "limite d'élasticité" (DP3).

	
- Acier doux	- Très haute limite élastique (THLE)
- Haute limite élastique (HLE)	- Ultra haute limite élastique (UHLE)

Question 8 Expliquer les avantages et les inconvénients de ce procédé de collage Téroson 5055 en complétant le DR4.

Question 9 En utilisant les graphiques fournis en DP6, compléter le tableau DR5 en fonction des aciers utilisés dans l'automobile.

Question 10 La gamme de réalisation Téroson (DP5) est-elle adaptée pour un niveau de première bac professionnel pour la « réparation à froid étape par étape » à l'aide de la résine EP 5010 TR ? Argumenter la réponse d'un point de vue de la mise en œuvre technique et de la sécurité des biens et des personnes.

Question 11 Mentionner les points clés devant être abordés avec les élèves avant la mise en œuvre de ce procédé de réparation.

4. Préparation les fonds protection contre la corrosion

T4.1 : préparer les fonds

- C4.4 : peindre un élément

T2.6 : protéger contre la corrosion

- C4.1.5 : protéger contre la corrosion

Question 12 Lister les étapes essentielles pour réaliser une application et un ponçage du mastic de finition dans les règles de l'art (étapes, matériel, consommable abrasifs, sécurité).

Question 13 Expliquer le principe de protection contre la corrosion lorsque qu'une impression phosphatante est appliquée sur une tôle nue.

Question 14 Expliquer le phénomène physico-chimique de la corrosion sur une tôle d'acier laissée à nue.

2^{ème} PARTIE

PRÉPARATION DE L'ORGANISATION DE LA FORMATION

Objectif : On vous demande de participer à la construction de l'organisation pédagogique de la classe de terminale.

Vous choisissez comme support pédagogique un véhicule Peugeot 208 avec un choc à l'avant. L'ensemble des anomalies est indiqué en DP4.

Vous organisez un enchaînement de séances à partir du RAP* et des savoirs associés.

* RAP : référentiel des activités professionnelles issues du référentiel de réparation des carrosseries.

Mise en situation : vous construisez l'organisation pédagogique de la formation ébauchée en DR6.

En utilisant les extraits du référentiel du baccalauréat professionnel réparation des carrosseries donnés en DP8, répondre aux questions suivantes.

Question 15 Compléter le tableau de stratégie de formation DR6 en prenant appui sur l'exemple déjà renseigné dans la partie grisée.

Question 16 Compléter le tableau de répartition de suivi des périodes de formation en milieu professionnel (PFMP) sur le DR7 à partir de l'emploi du temps de la classe de terminale fourni en DP9).

Question 17 Établir un document de synthèse DR8 permettant aux enseignants de l'enseignement général d'évaluer les compétences liées aux attitudes professionnelles des élèves lorsqu'ils sont en PFMP.

3^{ème} PARTIE

PRODUCTION DE DOCUMENTS TECHNIQUES ET PÉDAGOGIQUES NÉCESSAIRES À L'ÉVALUATION

1. Analyse d'une application peinture de l'aile arrière

Question 18 Compléter la fiche de préparation de séance pour un élève du niveau de terminale baccalauréat professionnel (référentiel, objectif de séance, compétences visées, sécurité, matériel, méthodologie etc.) sur le DR9.

2. Analyse d'une production d'élèves

Le DP7 comporte les documents de deux élèves suite à la séance réalisée à l'atelier.

Question 19 Compléter l'analyse des copies de ces deux élèves sur DR10.

Le tableau ci-dessous retrace l'activité de l'élève lors de la phase de préparation du produit et de la phase d'application du vernis. Il est constaté des coulures après la pose du vernis.

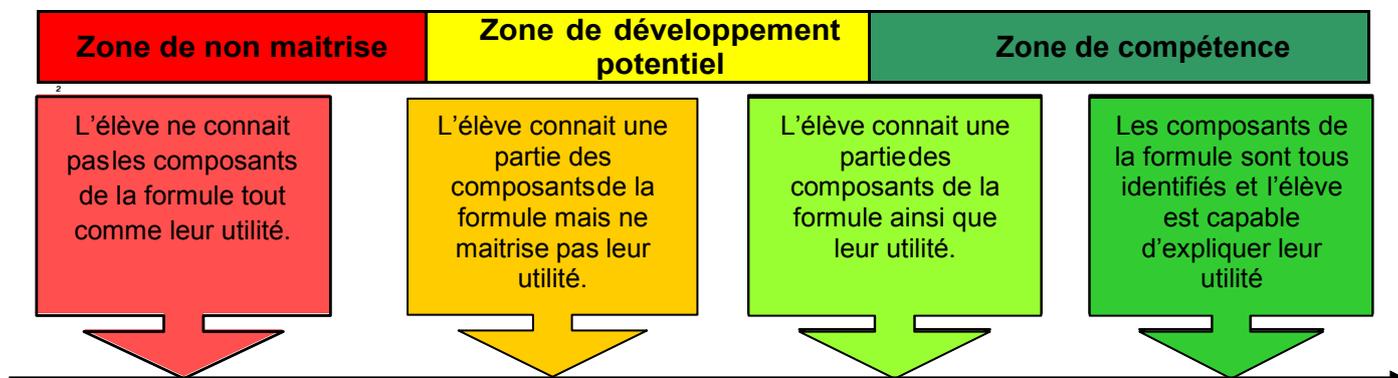
Préparation préconisée (fiche technique) 3 : 1 : 1	Préparation réalisée par l'élève	Observation lors de l'application peinture de l'élève
Vernis : 150 g	Vernis : 150 g	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève a appliqué le vernis à bonne distance. - La vitesse d'exécution de l'application manquait de rapidité. - L'application du vernis doit se faire en deux passes. - Un voile d'accrochage puis une couche pleine. Lors de la première couche, l'élément était assez brillant.
Durcisseur : 50 g	Durcisseur : 50 g	
Diluant : 50 g	Diluant : 60 g	

Question 20 Proposer une remédiation pour cet élève afin d'obtenir une application conforme du vernis.

3. Positionnement de la compétence

La frise ci-dessous montre la progressivité de l'acquisition de la compétence C1.5 permettant de positionner l'élève lors de la préparation du vernis. Les critères retenus correspondent au niveau de formation attendu des élèves.

Exemple pour la compétence C1.5 : Être capable d'identifier les composants d'une formule de peinture dans une démarche de qualité.



Question 21 Compléter la frise de positionnement de la compétence C4.4 sur le DR11.

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

SOMMAIRE

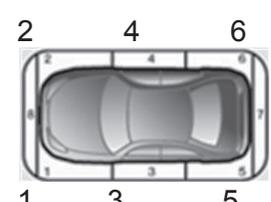
DP1 : Ordre de réparation de la Citroën C3	P 10 (1 page)
DP2 : Fiche technique P188 de la Citroën C3	P 11 (1 page)
DP3 : Répartition des aciers de la Citroën C4	P 12 (1 page)
DP4 : Informations concernant la Peugeot 208 accidentée du lycée	P 12 (1 page)
DP5 : Documents techniques de la marque Téroson	P 13 à 16 (4 pages)
DP6 : Les aciers dans l'automobile	P 16 (1 page)
DP7 : Copies élèves 1 et 2	P 17 à 20 (4 pages)
DP8 : Extraits du R.A.P et du référentiel de certification du baccalauréat réparation des carrosseries	P 21 à 33 (13 pages)
DP9 : Emploi du temps de la classe de terminale	P 34 (1 page)

DP1 : Ordre de réparation de la Citroën C3

COORDONNÉES		
Nom/Prénom : M. QUINCHARD	Adresse : 175 IMPASSE DE LA LOIRE	Ville :
Téléphone :	Fax :	CP : 44400

VÉHICULE			
Marque :	Modèle : C3 II (A51) PHASE 2 5P 2013-03->2016-12	Version : 1.4 HDI 70ch FAP Club	
CITROEN Immat. :	Carrosserie :	1ère mise en circulation :	
DD642XP Type :	Berline	P.F. : 4	Énergie :
SR8HR0	Date de réception :	Km Réception	N° Série : V
Couleur : Blanc	Date Prévue :	Km Livraison	

ÉTAT DU VÉHICULE													
	Carrosserie					Pare Brise				Feux			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	AVG	AVD	ARG	ARD
Fêlure													
Eclat													
Cassure													
Déformation													
Rayure													
Ampoule													



Autres pièces présentes			
Antenne :	Gilets & Triangle :	Erous antivol :	Roue de secours / Kit :
			Carte SD navigation :

Roues	AVD AVG ARG ARD ARG2 ARD2 Roue de secours	
Usure (%)		État du véhicule :
Déformation		
Jante		
		Niveau de carburant :

Commentaires

Symptômes	Travaux demandés
	<p><i>CARROSSERIE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Remplacer Remplacer Remplacer <p><i>MÉCANIQUE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Remplacer <p><i>PEINTURE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Peindre Peindre
	<ul style="list-style-type: none"> BOUCLIER AV + PHARE + CLIGNOTANT AV D ECRAN PARE- BOUE AV D ARMATURE BOUCLIER AV AVERTISSEUR BOUCLIER AV SUPPORT D PC/ BOUCLIER AV NETTOYAGE ERD, ENLEVEMENT RECYCLAGE DECHETS

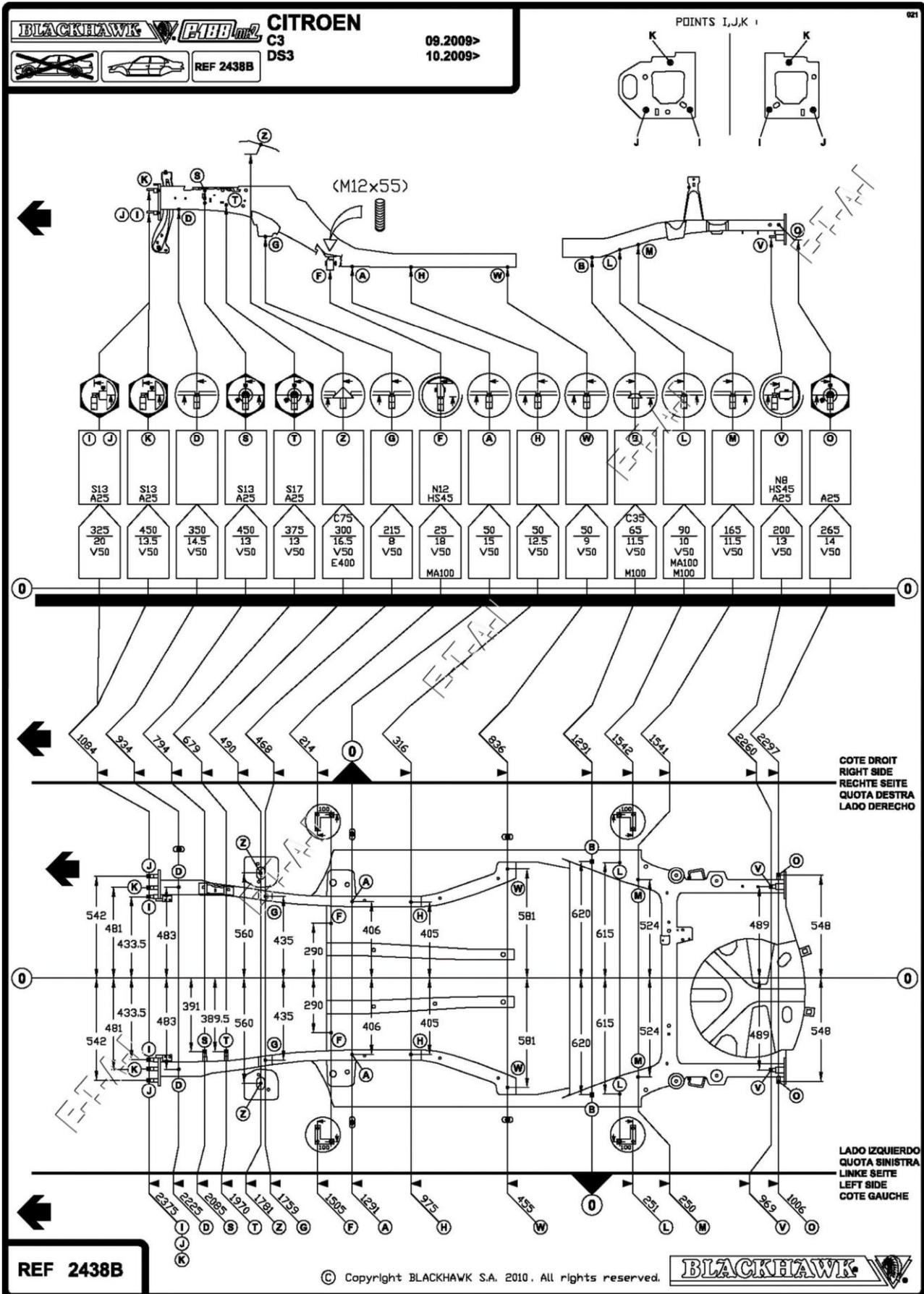
Observations/Commentaires

Accord du client sur l'utilisation de pièces issues de l'économie circulaire :	
<input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI	La fourniture de la pièce est effectuée sous réserve de disponibilité, de l'indication par le professionnel du délai de et de leur prix, et sous réserve de ne pas relever des exemptions de l'article R. 224-23 du code de la consommation

Le client demande que les pièces changées lui soient présentées : OUI NON

ESTIMATION SOUS RESERVE DEMONTAGE	
Date : 18/09/2021	Date : 18/09/2021
Signature du client :	Signature autorisée :

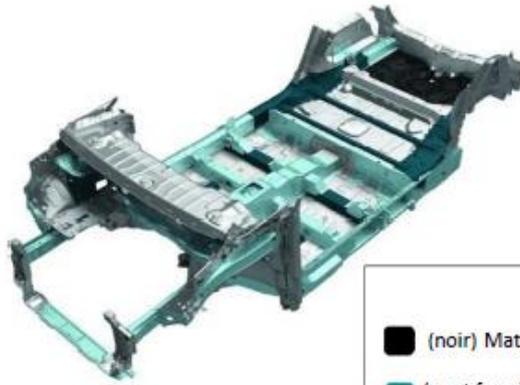
DP2 : Fiche technique P188 de la Citroën C3



DP3 : Répartition des aciers de la Citroën C4

CITROËN C4 PICASSO - PLATEFORME EMP2 EMP PLATFORM

Réduction de la masse: 70 kg
Weight reduction: 70 kg



- (noir) Matériau composite
- (vert foncé) Acier ?
- (gris) Acier ?
- (bleu turquoise) Acier ?

DP4 : Informations concernant la Peugeot 208 accidentée du lycée



Équipement et défauts constatés :

1) Équipement :

Vitres avant électriques, vitres arrière manuelles, climatisation, feux full LED, aide à la conduite, alerte, freinage automatique d'urgence, ESP, airbags frontaux, latéraux et rideaux, capteurs de pression, une boîte noire (obligatoire à partir de 2022) et une caméra de surveillance du conducteur (obligatoire à partir de 2022).

2) Défauts constatés :

Choc avant droit (longeron déformé et amortisseur déformé par le choc avec la roue), traverse déformée, condenseur perforé, airbag conducteur déclenché, prétentionneur déclenché, pare-brise cassé, aile arrière gauche enfoncée mais redressable, aile arrière droite à remplacer.

TEROSON



Collage

Produits et applications pour la réparation carrosserie

La plupart des constructeurs de véhicules font désormais appel à des technologies de fabrication modernes, il est donc nécessaire de recourir à de nouvelles méthodes de réparation.

Le collage est la solution la plus efficace quand il s'agit d'assembler différents matériaux, de maintenir les normes de sécurité et d'augmenter la rigidité du véhicule. Les parties collées sont protégées contre la corrosion causée par les facteurs environnementaux. La corrosion peut affaiblir la structure de la carrosserie et nuire à la sécurité et au confort.

Les avantages du collage en réparation de carrosserie

- Allègement de la réparation
- Assemblage de différents substrats, par exemple : aluminium, acier, carbone, verre, etc.
- Effet imperméabilisant et protection contre la corrosion
- Réparation du véhicule plus efficace
- Répartition des efforts sur plus de surface en cas de choc

TEROSON EP 5055

Idéal pour le collage des toits et panneaux des véhicules

Développé pour la réparation de carrosserie, cet époxy bicomposant TEROSON EP 5055 combine haute résistance et excellente protection anticorrosion. Il peut être utilisé sur l'acier et l'aluminium sans primaire. Cet adhésif sans solvant est idéal pour le collage des toits et panneaux des véhicules.

Principales caractéristiques :



- Adhésif structural bicomposant
- Excellente protection anticorrosion
- Adhère à de nombreux matériaux différents (sans primaire), comme l'aluminium ou l'acier



Préparation de surface plus efficace et plus rapide



Application facile avec le mélangeur statique.



La polymérisation peut être accélérée grâce à la chaleur

À noter : S'utilise nécessairement avec un pistolet d'application à piston comme le pistolet TEROSON ET HAND GUN STAKU ou le pistolet TEROSON ET GUN POWERLINE II.

Soudure traditionnelle à l'étain comparée à la réparation à froid avec la résine Henkel

Henkel a testé et comparé les temps et les coûts d'une réparation traditionnelle avec soudure à l'étain (flamme nue) avec une application à froid avec le TEROSON EP 5010 TR.

Soudure traditionnelle à l'étain	Réparation à froid avec la résine TEROSON EP 5010 TR
	
Traitement réservé aux seules surfaces d'acier	Applicable sur les surfaces en acier et en aluminium
Appliqué avec une flamme nue	Ne nécessite aucune flamme nue (réduction des risques)
Les pâtes à étamer contiennent du plomb (interdit par la loi) et sont plus difficiles à appliquer et à polir	Sans plomb, facile à appliquer et à poncer
Nécessite plus de travail : Avant la réparation de la zone endommagée toutes les parties intérieures de la face arrière (zones adjacentes) doivent être démontées Après la réparation toutes les pièces sur la face arrière de la zone de réparation doivent être protégées contre la corrosion (la chaleur a endommagé la protection d'origine)	Ne nécessite pas de démontage : Moins de temps de travail car cela ne nécessite pas de démontage des pièces et composants tels que les airbags latéraux, le réservoir de carburant, les garnitures (aucun risque qu'une flamme nue affecte l'électronique et autres composants fragiles) Aucun dommage sur e-coat, peinture ou cire de protection. La protection initiale contre la corrosion reste intacte
Toutes les parties démontées doivent être réinstallées	Ne nécessite pas de travail de réinstallation

Réduction de l'empreinte carbone

Henkel a calculé le PRG (Potentiel de Réchauffement Global) de cette nouvelle technologie

La réduction de l'empreinte carbone résulte de :

- Moins de matières premières utilisées
- Adhésif époxy préférable à une pâte à étamer en termes de matières premières
- TEROSON EP 5010 TR s'utilise sans flamme nue
- Ne nécessite pas d'énergie supplémentaire pour la polymérisation

TEROSON EP 5010 TR

Résine de remplacement de l'étain pour la réparation carrosserie

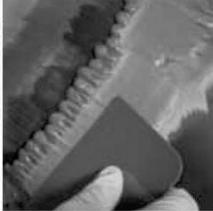
Cette résine époxy bicomposante de remplacement de l'étain applicable à froid, est destinée à la réparation de surfaces métalliques comme les carrosseries en acier ou en aluminium. Elle est conçue pour remodeler les surfaces de carrosserie dans les zones difficiles d'accès ou pour remplacer les cordons de soudure. Le produit ne se rétracte pas et est parfaitement adapté au ponçage.

Utiliser nécessairement un pistolet à piston pour cartouche pour extruder le produit, comme le TEROSON ET HAND GUN STAKU ou le TEROSON ET GUN POWERLINE II.

Principales caractéristiques :

- Alternative sans plomb au soudage à l'étain, pas de flamme nue
- Résistant à l'affaissement, remodèle les surfaces des tôles dans les zones difficiles d'accès
- N'endommage pas les peintures par cataphorèse, les surfaces peintes, les cavités et les joints d'étanchéité
- Gain de temps, pas besoin de retirer les airbags, plastiques, tissus, réservoir, etc.
- Pas de retrait
- Parfaitement adapté au ponçage
- Conforme aux recommandations constructeurs

Application à froid étape par étape

<p>Observez comme le modelage à froid est facile d'utilisation pour le remplacement d'un panneau avec TEROSON EP 5010 TR.</p>				
	<p>Nettoyage et prétraitement avec Teroson VR 20</p>	<p>Application d'une couche de barrière de diffusion avec Teroson VR 5055*</p>	<p>Application de Teroson EP 5010 TR*</p>	<p>Étaler Teroson EP 5010 TR</p>
				
<p>Enlever tout excédent de matière polymérisée</p>	<p>Poncer pour lisser le contour et la transition entre les surfaces</p>	<p>Application d'une fine couche d'enduit de Teroson EP 335 TR</p>	<p>Appliquer BONDERITE M-NT 1455 W seulement sur la partie métallique. Laisser agir 2 min</p>	<p>Laisser évaporer le produit 5 min avant de procéder à la peinture</p>

TEROSON EP 5010 TR (TEROKAL 5010 TR)
Résine de remplacement de l'étain



Informations rapides :

- Base produit : époxy bicomposant
- Temps d'utilisation : environ 80 min
- Résistant à l'affaissement, remodelage des surfaces
- Pas de retrait
- Parfaitement adapté au ponçage
- Application à froid
- Utilisation rapide et facile

Applications :

- Résine époxy bicomposante de remplacement de l'étain applicable à froid pour la réparation de surfaces métalliques comme les carrosseries en acier ou en aluminium
- Alternative sans plomb et sans étain
- Ne nécessite pas de flamme nue
- S'utilise nécessairement avec un pistolet à piston comme le Teroson ET HAND GUN STAKU ou le Teroson ET GUN POWERLINE II
- Remodèle les surfaces des tôles dans les zones difficiles d'accès
- N'endommage pas les peintures par cataphorèse, les surfaces peintes, les cavités et les joints d'étanchéité
- Gain de temps, pas besoin de retirer les airbags, plastiques, tissus, réservoir, etc.
- Le procédé peut être accéléré par le chauffage

Conditionnements N° IDH
Cartouche 175 ml 1560580

TEROSON EP 5055 (TEROKAL 5055)
Collage structural et protection contre la corrosion



Informations rapides :

- Adhésif bicomposant haute résistance
- Base produit : époxy bicomposant
- Temps d'utilisation : environ 80 min
- Temps de polymérisation : environ 60 min à +60 °C
- Excellente protection anticorrosion
- Sans solvant

Applications :

- Pour créer une couche de protection anticorrosion sur les soudures
- Une couche supplémentaire de Teroson EP 5010 TR peut être ajoutée mouillée sur mouillée
- Ne nécessite pas de primaire
- Application facile avec la cartouche bicomposante
- S'utilise nécessairement avec un pistolet à piston comme le Teroson ET HAND GUN STAKU ou le Teroson ET GUN POWERLINE II
- Adhère à de nombreux matériaux différents (sans primaire), comme l'aluminium, l'acier ou les SMC
- Idéal pour le collage des toits et des panneaux

Conditionnements N° IDH
Cartouche 250 ml 1358254

DP6 : Les aciers dans l'automobile

	A	B	C
Courbe représentative			
Limite élastique Mpa	<550	210-350	>550

DP7 : Copies élèves 1 et 2

Élève 1 : page 1

T4.3 : Contrôler la qualité de finition et d'aspect	Activité A4 : PRÉPARATION, RÉALISATION ET CONTRÔLE DE LA MISE EN PEINTURE D'UN ÉLÉMENT DE CARROSSERIE	S2.3.5 : La colorimétrie
Compétences :	TP 3 Peinture	Période : Décembre 2021
C1.5 : Renseigner les documents et les outils de suivi de la démarche qualité. C 4.4 : Peindre un élément et analyser la qualité du recouvrement	Nom : Prénom :	

Objectif : être capable d'analyser un défaut de préparation et d'application d'un produit peinture

Mise en situation : Vous venez de réparer une Peugeot 208 par le remplacement de son aile arrière. Vous avez réalisé un ensemble de tâches de préparation afin de pouvoir optimiser le recouvrement de la couleur puis du vernis. Votre véhicule va être marouflé mais vous devez au préalable déterminer sa couleur.

Avant de vous lancer dans le recouvrement de ce véhicule, nous voulons contrôler vos compétences quant à la préparation d'une teinte de qualité ainsi que vos connaissances pour faire face à une réaction chimique d'un produit sur un élément de carrosserie.

Problématique : dans un premier temps, vous réaliserez l'exercice suivant :

« Vous réaliserez la préparation et l'application de la base et du vernis d'une aile avant de Citroën C3 en raccord noyé*. Ce travail nous permettra de valider si vous êtes capable de recouvrir l'aile arrière de la 208 dans les règles de l'art. »

*(cf. : annexe 1)

Contrôle des prérequis : une aile avant d'une Citroën C3 vous est confiée. Vous devez la peindre en en raccord « rouge rubis ». Réalisez le TP suivant dans son intégralité. Votre professeur passera valider l'ensemble de votre travail à chaque étape.

Etape 1 :

- 1) Recherchez et notez ci-dessous la référence de la teinte rouge rubis de la marque Peugeot de l'aile à peindre afin de définir la nuance la plus adaptée :

Référence de la teinte et numéro de la plaquette retenue : ONP Y.....

- 2) Donnez la formule dans le tableau ci-dessous pour 100 grammes et à quoi correspondent les pots de peinture de la formule.

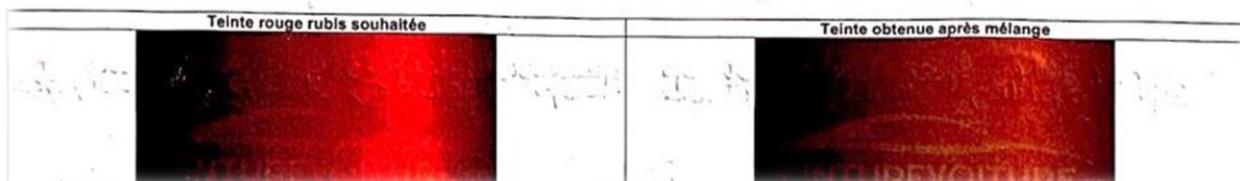
Nom de la teinte : <u>Rouge rubis</u>	Marque de la peinture : <u>standox</u>	
Produit peinture	Quantité pour 100 grammes	A quoi correspond ce produit ?
STBLUE 168 / Magenta	26,9	Base mate
STBLUE 191 / Transparent	20,4	Transparent
STBLUE 104 / Kir -> satinrot	11,2	Base mate rouge satin
STBLUE 164 / Brillant marbré	14,9	Base mate marbré beige
STBLUE 113 / Perl gelb	5,5	Saune nacré
STBLUE 116 / noir / ros / Gros	7,5	Base mate rouge brillante
STBLUE 165 / Brillantrot	2,1	Base mate rouge brillante
STBLUE 199 / métallique-additiv	4,9	Additif métallique
STBLUE 110 / Effektweiß	0,4	Blanc à effet
	Dosage de l'élève	Dosage de la formule

Etape 2 :

Analyse des applications :

- a) La plaque test : voici le résultat d'une première plaque test suite à la préparation de la teinte.

- 1) Observez la couleur d'origine et la plaque test de la formule réalisée ci-dessous :



2) Analysez le défaut visuel constaté en cas de différence entre les deux couleurs :

on remarque sur l'image 1 que le rouge est bien rouge, rouge brillant. Alors que sur l'image 2 le rouge fait plus sale et un peu jaune orangé.

3) En suivant l'exemple donné ci-dessous et à l'aide du cercle chromatique, indiquez quelles couleurs vous permettraient de corriger ce défaut ?

la couleur qui me permettrait de corriger ce défaut est le bleu "cyan".

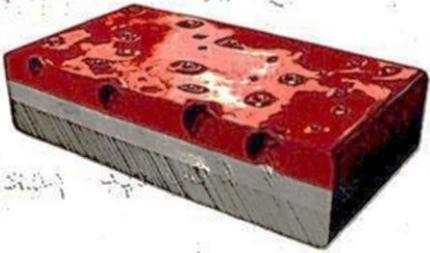
<p>Pour corriger un effet non désiré dans une formule, nous devons ajouter sa couleur opposée afin de rectifier l'excès obtenu.</p> <p>Par exemple, pour une teinte ayant un effet trop jaune, il faudra ajouter un pourcentage de couleurs violettes de la formule.</p>	
<p>Saturation (anglais : chroma) : la pureté</p> <ul style="list-style-type: none"> La pureté d'une couleur. Une couleur saturée est une couleur pure. En y ajoutant de plus en plus de gris, la couleur s'atténue et devient de plus en plus insaturée. Le degré de saturation dépend de l'éloignement entre une teinte et le gris neutre de même clarté qu'elle sur l'échelle des gris. <ul style="list-style-type: none"> Couleur saturée ou profonde : couleur pure, sans aucun noir ou gris. Couleur insaturée : couleur pure à laquelle on a ajouté plus ou moins de gris ou de noir (échelle de gris) Couleur terne : se dit d'une couleur qui a beaucoup de gris 	<p>Clarté ou valeur (anglais : value)</p> <ul style="list-style-type: none"> L'intensité lumineuse (du blanc au noir). Teinte plus pâle ou plus foncée, plus claire ou plus sombre. <ul style="list-style-type: none"> Couleur foncée ou sombre : du noir est ajouté à la couleur originale Couleur pâle ou claire : du blanc est ajouté à la couleur originale 

4) Selon vous, quel(s) élément(s) de la formule de base est à l'origine de cette différence ?

l'origine de cette différence est un saturé de gris ou un mauvais gris utiliser.

b) Application du vernis :

1) Après l'application de votre vernis, nous observons la présence de « bullage » sur votre alle arrière. Expliquez à quoi correspond cette réaction.

	<p>Cherchez la définition de ce phénomène sur internet en salle T01 :</p> <p>Le microbulage se présente sous la forme de petites cloques. Cet effet se produit lorsque les solvants sont emprisonnés entre deux couches et la couche de peinture.</p>
---	---

2) Selon vous, quelle est l'origine de ce défaut ?

couche de peinture trop épaisses, durcissement ou diluant trop rapide, température trop élevée, trop d'évaporation.

3) Comment pourriez-vous à présent traiter ce défaut ? Soyez précis dans votre réponse.

on peut traiter ce défaut en respectant les épaisseurs de couche, le temps d'évaporation et les couches. Utiliser des durcisseurs adaptés à la température.

Copie élève 2

Élève 2 : page 1

T4.3 : Contrôler la qualité de finition et d'aspect	Activité A4 : PRÉPARATION, RÉALISATION ET CONTRÔLE DE LA MISE EN PEINTURE D'UN ÉLÉMENT DE CARROSSERIE	S2.3.5 : La colorimétrie
TP 3 Peinture		Période : Décembre 2021
Compétences : C1.5 : Renseigner les documents et les outils de suivi de la démarche qualité. C4.4 : Peindre un élément et analyser la qualité du recouvrement		
Nom : Prénom :		

Objectif : être capable d'analyser un défaut de préparation et d'application d'un produit peinture

Mise en situation : Vous venez de réparer une Peugeot 208 par le remplacement de son aile arrière. Vous avez réalisé un ensemble de tâches de préparation afin de pouvoir optimiser le recouvrement de la couleur puis du vernis. Votre véhicule va être marouflé mais vous devez au préalable déterminer sa couleur.

Avant de vous lancer dans le recouvrement de ce véhicule, nous voulons contrôler vos compétences quant à la préparation d'une teinte de qualité ainsi que vos connaissances pour faire face à une réaction chimique d'un produit sur un élément de carrosserie.

Problématique : dans un premier temps, vous réaliserez l'exercice suivant :

« Vous réaliserez la préparation et l'application de la base et du vernis d'une aile avant de Citroën C3 en raccord noyé*. Ce travail nous permettra de valider si vous êtes capable de recouvrir l'aile arrière de la 208 dans les règles de l'art. »

(cf. : annexe 1)

Contrôle des prérequis : une aile avant d'une Citroën C3 vous est confiée. Vous devez la peindre en en raccord « rouge rubis ». Réalisez le TP suivant dans son intégralité. Votre professeur passera valider l'ensemble de votre travail à chaque étape.

Etape 1 :

- 1) Recherchez et notez ci-dessous la référence de la teinte rouge rubis de la marque Peugeot de l'aile à peindre afin de définir la nuance la plus adaptée :

Référence de la teinte et numéro de la plaquette retenue : ONP Y.....

- 2) Donnez la formule dans le tableau ci-dessous pour 100 grammes et à quoi correspondent les pots de peinture de la formule.

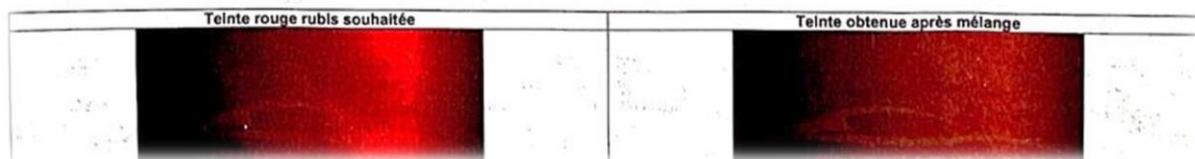
Nom de la teinte : <u>Rouge Rubi G.E.H.</u>		Marque de la peinture : <u>Citroën</u>	
Produit peinture	Quantité pour 100 grammes		A quoi correspond ce produit ?
STBLUE 168 Matériaux	29,9	29,9	Base Mate Magenta
STBLUE 131 transparent	22,7	22,7	Base Mate Transparent
STBLUE 104 satinat	12,4	12,4	Base Mate Rouge Satin
STBLUE 164 Brillant	16,4	16,4	Base Mate Matériau Brillant
STBLUE 113 BaseGelb	6,1	6	Base Mate Jaune Matériau
STBLUE 116 Pearl opac	8,3	8,3	Rouge pearl
STBLUE 165 Brillant	2,3	2,3	Base Mate Rouge Brillant
STBLUE 199 Metallic additiv	5,4	5,4	Base Mate additiv métallique
STBLUE 1PC Effektweiß	0,5	0,5	Base Mate Blanc a effet
Dosage de l'élève		Dosage de la formule	

Etape 2 :

Analyse des applications :

- a) La plaque test : voici le résultat d'une première plaque test suite à la préparation de la teinte.

- 1) Observez la couleur d'origine et la plaque test de la formule réalisée ci-dessous :



2) Analysez le défaut visuel constaté en cas de différence entre les deux couleurs :

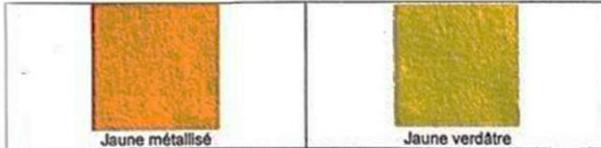
La teinte obtenue après le mélange donne une couleur plus terne, plus sale que le mélange souhaité.

3) En suivant l'exemple donné ci-dessous et à l'aide du cercle chromatique, indiquez quelles couleurs vous permettraient de corriger ce défaut ?

La couleur que l'on obtient est de couleur orange donc on doit changer avec le mélange avec du bleu cyan.

Pour corriger un effet non désiré dans une formule, nous devons ajouter sa couleur opposée afin de rectifier l'excès obtenu.

Par exemple, pour une teinte ayant un effet trop jaune, il faudra ajouter un pourcentage de couleurs violettes de la formule.



Saturation (anglais : chroma) : la pureté

- La pureté d'une couleur. Une couleur saturée est une couleur pure. En y ajoutant de plus en plus de gris, la couleur s'atténue et devient de plus en plus insaturée. Le degré de saturation dépend de l'éloignement entre une teinte et le gris neutre de même clarté qu'elle sur l'échelle des gris.
 - Couleur saturée ou profonde : couleur pure, sans aucun noir ou gris.
 - Couleur insaturée : couleur pure à laquelle on a ajouté plus ou moins de gris ou de noir (échelle de gris)
 - Couleur terne : se dit d'une couleur qui a beaucoup de gris



Clarté ou valeur (anglais : value)

- L'intensité lumineuse (du blanc au noir). Teinte plus pâle ou plus foncée, plus claire ou plus sombre.
 - Couleur foncée ou sombre : du noir est ajouté à la couleur originale
 - Couleur pâle ou claire : du blanc est ajouté à la couleur originale



4) Selon vous, quel(s) élément(s) de la formule de base est à l'origine de cette différence ?

L'origine du mélange obtenu est une saturation de gris ou un mauvais gris.

b) Application du vernis :

1) Après l'application de votre vernis, nous observons la présence de « bullage » sur votre alle arrière. Expliquez à quoi correspond cette réaction.



Cherchez la définition de ce phénomène sur internet en salle T01 :

Microbullage : le microbullage se présente sous la forme de petites cloques ; cet effet se produit lorsque des solvants sont emprisonnés entre la sous-couche et la couche de peinture.

2) Selon vous, quelle est l'origine de ce défaut ?

L'origine de ce défaut se lie au fait que provient d'une couche de peinture trop épaisse, du cisailleur et/ou du fait d'un mauvais temps, une température ambiante trop élevée, un temps d'évaporation trop court et/ou de l'humidité trop élevée, un temps d'évaporation trop long, une réaction chimique dans tous les cas sauf le

3) Comment pourriez-vous à présent traiter ce défaut ? Soyez précis dans votre réponse.

On doit poncer la surface qui a un microbullage, mais cependant la surface poncée doit être de qualité, puis on refait notre retouches de peinture.

II. DÉTAIL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

ACTIVITÉS

Tâches principales

1. Accueil du client et réception de son véhicule.	T1.1	Accueillir le client et réceptionner le véhicule
	T1.2	Conseiller le client, proposer les services de l'entreprise
	T1.3	Réaliser un pré diagnostic à partir des éléments observables
	T1.4	Rédiger l'ordre de réparation
	T1.5	Réaliser une expertise à distance
	T1.6	Réaliser une estimation et proposer un rendez-vous
	T1.7	Commander les pièces à remplacer
	T1.8	Renseigner la fiche de travail
2. Remplacement, réparation des éléments détériorés.	T2.1	Analyser les données techniques et réglementaires et organiser le poste de travail
	T2.2	Déposer les pièces mécaniques, les éléments de carrosserie et de sellerie
	T2.3	Déposer les éléments des circuits électriques et électroniques
	T2.4	Effectuer le remplacement partiel ou total d'un élément
	T2.5	Remettre en forme les éléments détériorés
	T2.6	Protéger contre la corrosion
	T2.7	Réparer les éléments en matériaux composites
	T2.8	Remplacer, réparer les vitrages
3. Contrôle, réparation des structures.	T3.1	Contrôler la géométrie de la structure
	T3.2	Contrôler et régler la géométrie des trains roulants
	T3.3	Remettre en ligne les éléments de la structure

4. Préparation, réalisation et contrôle de la mise en peinture d'un élément de carrosserie.

5. Remise en conformité du véhicule.

6. Finalisation de l'intervention.

T4.1 Préparer les fonds
 T4.2 Peindre l'élément du véhicule
 T4.3 Contrôler la qualité de finition et d'aspect

T5.1 Reposer les pièces mécaniques, les éléments de carrosserie
 T5.2 Reposer les éléments des circuits électriques et électroniques
 T5.3 Contrôler et préparer le véhicule avant livraison

T6.1 Appliquer les règles de mise en déchets
 T6.2 Remettre en état le poste de travail
 T6.3 Renseigner les outils de la procédure qualité
 T6.4 Assurer la maintenance de premier niveau du matériel utilisé
 T6.5 Restituer le véhicule, commenter la facture

Activité A3

CONTRÔLE, RÉPARATION DES STRUCTURES

Tâche T3.1 – Contrôler la géométrie de la structure

1 – Description de la tâche

- Collecter et analyser les données techniques nécessaires (véhicule, appareil de contrôle).
- Réaliser la mise en assiette.
- Effectuer le contrôle du soubassement.
- Éditer une fiche de contrôle de la structure.
- Analyser, interpréter, traiter les valeurs relevées.
- Identifier les éléments défailants.
- Définir l'intervention à réaliser.

2 – Situation de début

Un véhicule accidenté nécessitant un contrôle du soubassement avec / ou sans mécanique.

3 – Conditions de réalisation

3.1 – Moyens

- La fiche de travail.
- Les équipements et outillages.

3.2 – Liaisons

- La hiérarchie.
- L'expert automobile.

3.3 – Références et ressources

- Les préconisations de maintenance et de réparation des carrosseries.
- La documentation technique du constructeur et équipementier.
- Les notes techniques du constructeur.
- La démarche qualité de l'entreprise.
- Le document unique.

4 – Résultats attendus

- ✓ Le véhicule est manutentionné en toute sécurité.
- ✓ Le banc de contrôle et ses composants sont correctement mis en œuvre.
- ✓ La mise en assiette est conforme.
- ✓ La procédure de mesure est respectée.
- ✓ Les valeurs relevées correspondent à l'état constaté du véhicule.
- ✓ La fiche de contrôle du soubassement est correctement renseignée.
- ✓ L'ensemble des informations est traité.
- ✓ Les éléments défailants sont identifiés.
- ✓ L'intervention définie est adaptée et conforme aux préconisations du constructeur.
- ✓ Le temps alloué est respecté.

5 – Autonomie



Activité A3

CONTRÔLE, RÉPARATION DES STRUCTURES

Tâche T3.3 – Remettre en ligne les éléments de la structure

1 – Description de la tâche

- Positionner le véhicule sur le système de redressement.
- Mettre en place les moyens de traction à partir de l'analyse et de l'interprétation des relevés.
- Identifier les risques et mettre en sécurité.
- Réaliser la remise en ligne de la structure.
- Contrôler la conformité de la remise en ligne de la structure.

2 – Situation de début

Un véhicule accidenté nécessitant une remise en ligne du soubassement avec / ou sans mécanique, après analyse et interprétation des relevés.

3 – Conditions de réalisation

3.1 – Moyens

- La fiche de travail.
- Les équipements et outillages.

3.2 – Liaisons

- La hiérarchie.

3.3 – Références et ressources

- Les préconisations de maintenance et de réparation des carrosseries.
- La documentation technique du constructeur et équipementier.
- Les banques de données d'informations (constructeur, appareil de contrôle,...).
- La fiche d'analyse et d'interprétation des relevés.
- Les notes techniques du constructeur.
- La démarche qualité de l'entreprise.
- Le document unique.

4 – Résultats attendus

- ✓ Le positionnement et l'ancrage du véhicule sur l'aire de redressement sont conformes.
- ✓ Le système de traction est positionné conformément aux sens de déformation et dans le respect des règles de sécurité.
- ✓ La remise en ligne est correctement effectuée.
- ✓ La structure est conforme aux données du constructeur.
- ✓ Le temps alloué est respecté.

5 – Autonomie



Activité A4

PRÉPARATION, RÉALISATION ET CONTRÔLE DE LA MISE EN PEINTURE D'UN ÉLÉMENT DE CARROSSERIE

Tâche T4.1 – Préparer les fonds

1 – Description de la tâche

- Identifier les fonds.
- Préparer les supports.
- Appliquer et dresser un mastic.
- Protéger les surfaces à ne pas traiter.
- Choisir, préparer et appliquer les produits de sous-couche.
- Poncer les sous-couches.

2 – Situation de début

Le véhicule en cours d'intervention avec un élément réparé.

3 – Conditions de réalisation

3.1 – Moyens

- Le poste de travail et l'outillage nécessaires.
- Les mastics et le matériel d'application.
- Le matériel d'application des sous-couches.
- Les produits de sous-couche (apprêt).
- Les produits de protection contre la corrosion.
- Les équipements de protection collectifs et individuels.
- Les moyens de récupération et de tri des déchets.
- L'outil informatique.

3.2 – Liaisons

- La hiérarchie.
- Le personnel de l'entreprise.

3.3 – Références et ressources

- Documentation technique du véhicule, des équipements et des matériels.
- La documentation technique des produits ou base de données.
- La démarche qualité de l'entreprise.
- L'ordre de réparation.

4 – Résultats attendus

- ✓ Les différents matériaux et produits sont correctement identifiés.
- ✓ Les procédures de mise en œuvre des produits sont conformes aux préconisations du fabricant.
- ✓ La protection contre le risque de corrosion est correctement assurée.
- ✓ Le mastic est correctement appliqué et dressé.
- ✓ La protection des surfaces à ne pas traiter est assurée.
- ✓ La quantité de produits de sous-couche préparée est adaptée à la surface à traiter.
- ✓ Les produits préparés sont appliqués en conformité avec les préconisations du fabricant.
- ✓ Les produits de sous-couche sont correctement poncés.
- ✓ Les règles d'hygiène et de sécurité sont appliquées et respectées.
- ✓ Le temps alloué est respecté.

5 – Autonomie :



COMPÉTENCES

C2 : TRAITER – DECIDER – ORGANISER		
C2.1 Collecter, analyser les informations techniques et réglementaires		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Le client et son véhicule. • Le procès-verbal contradictoire d'expertise. • L'ordre de réparation. • Les documents administratifs de réception. • Le document unique. • L'environnement matériel d'un poste de réception. • Tous supports de documentation technique d'atelier. • Un matériel inconnu et sa notice d'utilisation. • L'accès aux bases de données constructeurs, fournisseurs et équipementiers. • Les outils d'aide au diagnostic d'atelier. • La démarche qualité de l'entreprise. 	1 – Utiliser les différents supports documentaires.	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation de tous les supports documentaires est maîtrisée. - Les supports multimédias d'aide méthodologique sont correctement utilisés.
	2 – Collecter et analyser les informations techniques liées à l'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> - Les préconisations et schémas utiles du constructeur sont tous sélectionnés. - La procédure retenue peut se mettre en œuvre sans difficulté. - La mise en œuvre des équipements et outillages spécifiques est sélectionnée. - Les aspects techniques spécifiques sont clairement identifiés.
	3 - Collecter et analyser les informations réglementaires liées à l'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> - Les préconisations du constructeur et fabricant prenant en compte l'aspect réglementaire sont toutes sélectionnées. - Les règles et précautions liées à la sécurité sont toutes identifiées et prises en compte.
	4 – Analyser les informations liées au tri sélectif des déchets.	<ul style="list-style-type: none"> - Les règles de tri et de stockage des différents déchets produits sont identifiées ; elles peuvent être appliquées.

COMPÉTENCES

C2 : TRAITER – DECIDER - ORGANISER		
C2.3 Commander les pièces et les produits nécessaires à l'intervention		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Le client et son véhicule. • Le procès-verbal d'expertise contradictoire. • L'ordre de réparation. • Les documents administratifs de réception. • Le document unique. • L'environnement matériel d'un poste de réception. • Tous supports de documentation technique d'atelier. • Un matériel inconnu et sa notice d'utilisation. • L'accès aux bases de données constructeurs, fournisseurs et équipementiers. • Les outils d'aide au diagnostic atelier. • La démarche qualité de l'entreprise. 	1- Exploiter les documents (rapport, expertise, pré-diagnostic, OR) nécessaires à l'intervention.	- La prise en compte des divers documents permettra l'établissement d'une liste de pièces et de produits.
	2- Lister l'ensemble des pièces et des produits.	- La liste des pièces et des produits est conforme et permet l'intervention.
	3- Rédiger le bon de commande.	- Les contraintes (prix, délais, qualité, ...) sont prises en compte. - Le bon de commande est correctement rédigé.
	4- Passer la commande chez les fournisseurs sélectionnés.	- Les fournisseurs sélectionnés correspondent à la politique de gestion de l'entreprise. - Le passage de commande est assuré, il est conforme aux procédures de l'entreprise. - Le délai d'approvisionnement est conforme aux besoins.
	5- Réceptionner la livraison.	- Le contrôle de réception est assuré et est conforme aux procédures de l'entreprise. - Les éléments et ingrédients sont stockés en toute sécurité.

COMPÉTENCES

C3 : DIAGNOSTIQUER		
C 3.1 : Contrôler l'état géométrique des structures et des trains roulants		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le véhicule. • L'ordre de réparation. • Le dossier de suivi du véhicule. • La fiche de travail. • Le document unique. • Les équipements et outillages. • L'accès aux bases de données fournisseurs et équipementiers. • Les règles de santé et de sécurité au travail. • La démarche qualité de l'entreprise. 	1- Manutentionner le véhicule.	<ul style="list-style-type: none"> - Le positionnement du véhicule sur l'aire de travail est approprié à la réparation. - Les manutentions sont réalisées en toute sécurité.
	2- Mesurer, contrôler les jeux, alignement, affleurement.	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents moyens de mesure sont connus et mis en œuvre. - Les méthodes de mesures sont en adéquation avec les préconisations constructeur (pige télescopique, banc de mesure ou de contrôle).
	3- Effectuer les contrôles et mesures des trains roulants.	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents moyens de mesure sont connus et mis en œuvre. - La procédure de mesure et contrôle est conforme. - Les fiches de relevés sont correctement renseignées, exploitables et en adéquation avec l'état du véhicule.
	4 - Effectuer les contrôles et les mesures du soubassement.	<ul style="list-style-type: none"> - La mise en assiette est conforme au système utilisé et au véhicule. - La procédure de contrôle et mesure est conforme. - Les fiches de relevés sont correctement renseignées, exploitables et en adéquation avec l'état du véhicule.

COMPÉTENCES

C3 : DIAGNOSTIQUER		
C 3.2 : Diagnostiquer l'état géométrique des structures et des trains roulants		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Le véhicule. • L'ordre de réparation. • Le dossier de suivi du véhicule. • La fiche de travail. • Le document unique. • Les équipements et outillages. • L'accès aux bases de données fournisseurs et équipementiers. • Les règles de santé et de sécurité au travail. • La démarche qualité de l'entreprise. 	1 – Interpréter le relevé des mesures	<ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de relevés sont correctement décodées. - Toutes les anomalies de mesure et de contrôle sont analysées et signalées - L'identification des défauts est correcte.
	2- Diagnostiquer l'état géométrique des structures et des trains roulants.	<ul style="list-style-type: none"> - Le diagnostic est pertinent et exploitable. - L'analyse permet d'identifier les éléments en cause.
	3 – Proposer une intervention et la méthode de remise en conformité.	<ul style="list-style-type: none"> - L'intervention proposée est cohérente avec l'identification des éléments en cause et avec la démarche qualité de l'entreprise. - La méthodologie de remise en conformité prend en compte les préconisations du constructeur.

COMPÉTENCES

C4 : METTRE EN CONFORMITÉ		
C4.2 : Remettre en conformité la structure du véhicule et des trains roulants		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le véhicule. Les équipements et outillages. Un poste de travail en adéquation. Les moyens de protection. L'accès aux bases de données fournisseurs et équipementiers. Les moyens de nettoyage du poste de travail et des équipements. Les fournitures nécessaires à la maintenance des matériels et outillages. Les consignes particulières liées à l'environnement (Hygiène, sécurité, ergonomie, réglementation). Le document unique. Les consignes et les moyens du tri sélectif des déchets. Les règles de santé et de sécurité au travail. La démarche qualité de l'entreprise. Le temps alloué. 	<p>1 – Choisir et s'approprier le processus de remise en état.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La méthodologie utilisée permet de retrouver la conformité de la structure. Le processus est choisi dans un souci de rentabilité et s'inscrit dans la démarche qualité de l'entreprise. Les risques liés à l'intervention (hygiène, sécurité, ergonomie, réglementation) sont correctement identifiés et les moyens de les prévenir sont appliqués.
	<p>2 – Manutentionner et positionner le véhicule sur l'aire de remise en ligne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La manutention du véhicule est conforme. Le positionnement et les ancrages sur l'aire de redressage sont conformes.
	<p>3 – Réaliser la remise en ligne de la structure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les systèmes de remise en ligne, de contrôle ou de suivi du redressage sont correctement installés et exploités. La remise en ligne est conforme aux préconisations du constructeur. Les règles de sécurité sont respectées. Le temps alloué est respecté. L'intervention est correcte et permet la suite du processus de réparation.
	<p>4 – Réaliser le réglage des trains roulants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La géométrie des trains roulants est conforme aux valeurs de référence.

COMPÉTENCES

C4 : METTRE EN CONFORMITÉ		
C4.4: Peindre un élément et analyser la qualité du recouvrement		
Conditions de réalisation	Savoir faire	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le véhicule. Les équipements et outillages. L'accès aux bases de données constructeurs, fournisseurs et équipementiers. Un poste de travail en adéquation (aire de préparation). Les moyens de nettoyage du poste de travail et des équipements. Les produits d'application. Les moyens de protection. Les fournitures nécessaires à la maintenance des matériels et outillages. Les consignes particulières liées à l'environnement (Hygiène, sécurité, ergonomie, réglementation). Le document unique. Les consignes et les moyens du tri sélectif des déchets. Les règles de santé et de sécurité au travail. La démarche qualité de l'entreprise. Le temps alloué à l'intervention. 	<p>1 – Identifier les risques liés à l'intervention et les moyens de les prévenir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les risques liés à l'intervention (hygiène, sécurité, ergonomie, réglementation) sont correctement identifiés. Les moyens de les prévenir sont connus et appliqués.
	<p>2- Identifier et préparer les fonds et les produits de recouvrement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La nature du subjectile et les produits sont correctement identifiés. La préparation : <ul style="list-style-type: none"> -des sous couches est conforme. - de la teinte est conforme. L'échantillon réalisé est identique à la teinte du véhicule. La quantité de produit préparée est adaptée à la surface à traiter ou à peindre.
	<p>3 - Protéger les surfaces à ne pas traiter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La protection des surfaces à ne pas traiter est assurée. Le marouflage est rationnel (pas de gaspillage).
	<p>4 – Préparer les surfaces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La procédure de mise en œuvre des produits est conforme aux préconisations du fabricant. Le support est correctement préparé. La mise en œuvre des produits est rationnelle (gaspillage). Les produits de sous couches sont correctement poncés. La granulométrie est respectée. Les surfaces à peindre sont correctement nettoyées, dégraissées.

CAPACITÉS et COMPÉTENCES		SAVOIRS ASSOCIES												
		S 2.1 Les matériaux utilisés en carrosserie	S 2.2 Les techniques d'assemblage	S 2.3 Le recouvrement	S 3.1 Organisation structurelle des véhicules	S 3.2 Les fonctions techniques implantées...	S 3.3 Les systèmes électriques	S 3.4 Les règles de sauvegarde, paramétrages	S 4.1 Communication - Commercialisation	S 4.2 Organisation Réparation - consumérisme	S 4.3 La qualité	S 4.4 La Santé et la Sécurité au Travail	S 4.5 Le tri sélectif des déchets	
C2 – TRAITER – DÉCIDER	C23 - Commander les pièces et les produits nécessaires à l'intervention													
	C23.1	Exploiter les documents (rapport, expertise, pré-diagnostic, OR) nécessaires à l'intervention.												
	C23.2	Lister l'ensemble des pièces, des produits.												
	C23.3	Rédiger le bon de commande.												
	C23.4	Passer la commande chez les fournisseurs sélectionnés.												
	C23.5	Réceptionner la livraison.												
	C24 - Organiser le poste de travail													
	C24.1	Choisir la procédure d'intervention.												
	C24.2	Estimer la durée de son intervention.												
	C24.3	Choisir et agencer une aire de travail adaptée à l'intervention.												
	C24.4	Remettre en conformité le poste de travail												
	C25 - Assurer la maintenance du poste de travail et des équipements.													
	C25.1	Préparer la maintenance du poste de travail et des équipements.												
	C25.2	Réaliser la maintenance du poste de travail et des équipements.												
	C25.3	Renseigner les livrets d'entretien et de suivi.												
	C4 – METTRE EN CONFORMITE	C41 - Réparer, restructurer les éléments détériorés												
		C41.1	Déposer, reposer les éléments mécaniques et de sellerie.											
		C41.2	Restructurer les éléments de carrosserie.											
C41.3		Remettre en forme les éléments détériorés.												
C41.4		Réparer les matériaux composites.												
C41.5		Protéger contre la corrosion.												
C41.6		Réparer, remplacer les vitrages.												
C44 - Peindre un élément et analyser la qualité du recouvrement														
C44.1		Identifier les risques liés à l'intervention et les moyens de les prévenir.												
C44.2		Identifier et préparer les fonds et les produits de recouvrement.												
C44.3		Protéger les surfaces à ne pas traiter.												
C44.4		Préparer les surfaces.												
C44.5		Appliquer les produits.												
C44.6		Contrôler la qualité du recouvrement.												
C44.7	Diagnostiquer les causes des défauts en peinture.													
C44.8	Établir la procédure de correction des défauts.													

CAPACITÉS et COMPÉTENCES		SAVOIRS ASSOCIES														
		S 1.1	S 1.2	S 1.3	S 2.1	S 2.2	S 2.3	S 3.1	S 3.2	S 3.3	S 3.4	S 4.1	S 4.2	S 4.3	S 4.4	S 4.5
C2 – TRAITER - DÉCIDER	C 31 - Contrôler l'état géométrique des structures et des trains roulants.															
	C31.1	Manutentionner le véhicule.														
	C31.2	Mesurer, contrôler les jeux, alignement, affleurement.														
	C31.3	Effectuer les contrôles et mesures des trains roulants.														
	C31.4	Effectuer les contrôles et les mesures du soubassement.														
	C 32 - Diagnostiquer l'état géométrique des structures et des trains roulants.															
	C32.1	Interpréter le relevé des mesures.														
	C32.2	Diagnostiquer l'état géométrique des structures et des trains roulants.														
	C32.3	Proposer une intervention et la méthode de remise en conformité.														
	C 42 - Remettre en conformité la structure du véhicule et des trains roulants.															
	C42.1	Choisir et s'appropriier le processus de remise en état.														
	C42.2	Manutentionner et positionner le véhicule sur l'aire de remise en ligne.														
	C42.3	Réaliser la remise en ligne de la structure.														
	C42.4	Réaliser le réglage des trains roulants.														

DP9 : Emploi du temps de la classe de terminale

Terminale bac pro réparation des carrosseries

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
8h					
9h		Sciences-Physiques et Chimiques D108 Monsieur. T	EGLS D108 Monsieur. T	Mathématiques D108 Monsieur. T	AP Lettres A105 Monsieur. N
10h	Pratique professionnelle Monsieur. Y (TCOR REP 2)	Education Physique et sportive Salle de sport Madame. D	Histoire- Géographie A105 Monsieur. N	Pratique professionnelle Monsieur. X (TCOR REP 1)	Anglais A009 Monsieur. P
11h	Pratique professionnelle Monsieur. X (TCOR REP 1)		Economie gestion E101 Monsieur. A		Design et métiers d'art Salle Art 1 Monsieur. L
12h				Co-intervention Messieurs. Y et T	Sciences-Physiques et Chimiques D108 Monsieur. T
13h		Mathématiques D108 Monsieur. T			
14h					
15h		AFS B104 Madame. M	Français C220 Madame. E	AP Orientation Monsieur. X	Histoire- Géographie A105 Monsieur. N
16h	Pratique professionnelle Monsieur. Y (TCOR REP 2)	Prévention santé environnement I008 Madame. C	Education Physique et sportive Salle de sport Madame. D	AFS B104 Madame. M	Français C220 Madame. E
17h	Pratique professionnelle Monsieur. X (TCOR REP 1)	Accompagnement personnalisé B102 Messieurs. X et Y		Français C220 Madame. E	
18h					

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR1 (Question 4) : Relevé des valeurs de soubassement de la Citroën C3

N° Identification	Valeur	OX		OY		OZ	
		Gauche	Droit	Gauche	Droit	Gauche	Droit
J	Constructeur	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Relevé	2375	2368	548	536	18	17
	Ecart	.....	.....	.....	.....	.....	.....
K	Constructeur	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Relevé	2375	2373	479	477	11,5	8
	Ecart	.....	.....	.....	.....	.....	.....
D	Constructeur	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	Relevé	2225	2225	483	483	14,5	14,5
	Ecart	.....	.....	.....	.....	.....	.....

DR2 (Question 5) : Représentation graphique de la déformation du point J
 Rappel : (Échelle 1mm = 1 cm sur le papier millimétré)

X et Z

J

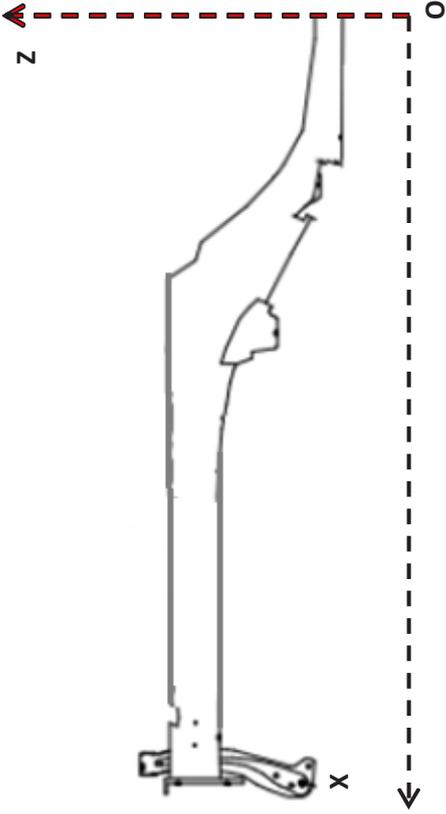


X et Y

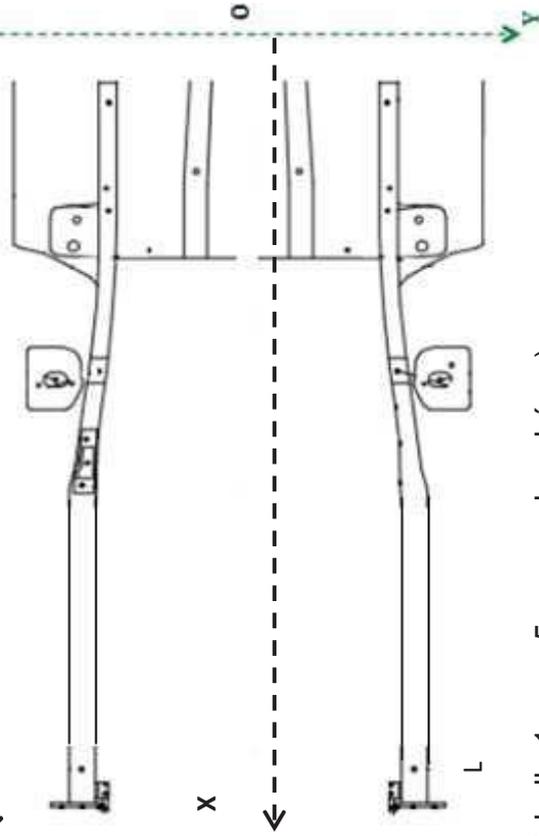
J



DR3 (Question 5) : Compléter les schémas ci-dessous afin de visualiser la déformation du point J (côté droit) en deux dimensions : **Projection de la déformation dans le plan OXZ et OXY**



Avant du véhicule



(Échelle 1mm = 5 mm sur le schéma)

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR5 (Question 9) : Analyse des aciers

Remplir le tableau suivant et justifier les réponses

Couleurs sur le schéma du véhicule en DP3 (à justifier)	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
Courbe représentative (A, B ou C)	.....	.....	.....
Limites élastiques Mpa*	.....	.....	.....
Aciers	HLE	THLE	UHLE

*Mpa (Mégapascal).

DR6 (Question 15) : Stratégie de formation

A	T	S	Expliquer la manière d'exploiter le véhicule à partir de l'exemple déjà renseigné.	C-V	C-E	S-A
.....	.....	1 Analyse de la déformation	..................................................	..............................	..................................................	.....
.....	.....	2 Remise en ligne d'un point déplacé	..................................................	..............................	..................................................	.....
.....	.....	3 Préparation du véhicule pour peinture	..................................................	..............................	..................................................	.....
A4	T4.2	4 Application peinture de l'aile arrière apprêtée	Après réparation du véhicule (phase de remplacement d'une aile arrière jusqu'à la mise en apprêt), travail avec les élèves sur la recherche de teinte (nuancier et plaque test). Définir la zone ainsi que la technique de raccord à réaliser.	C2.1 C4.4	- La nuance choisie correspond à celle d'origine. - L'application de la teinte par la technique du raccord noyé est conforme. - L'application du vernis sur la totalité de l'élément est réalisée dans les règles de l'art.	S2.3.3, S2.3.5

Lexique :		
Activités : A	Tâches (professionnelles) : T	Savoirs associés : S-A
Compétences visées : C-V	Support : S	Critères d'évaluation retenus : C-E

DR7 (Question 16) : Tableau de répartition du suivi des PFMP

En qualité de professeur principal, il convient d'organiser la répartition des visites et du suivi des PFMP des vingt élèves de terminale. La participation de l'équipe enseignante est indispensable. L'organisation retenue correspond à la visite d'un élève pour 2 heures d'enseignement hebdomadaire.

N.B. : les enseignants ayant une quantité trop importante de classes dans l'établissement (qui ont en général 1 heure par classe) ne se verront pas attribuer d'élèves en suivi.

Professeur	Matières	Nombre d'heures enseignées	Nombre d'élèves à suivre
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Total			20 élèves

DR8 (Question 17) : Critères et indicateurs d'évaluation des attitudes professionnelles

Rappel : Il est possible que des professeurs de l'enseignement général réalisent seuls des visites en entreprise. Compléter le tableau d'évaluation des compétences liées aux attitudes professionnelles.

Critères et indicateurs d'évaluation				
Attitudes professionnelles	Critères observables			
Intérêt porté au travail
Esprit d'initiative	Attend tout des autres	Esprit d'initiative moyen	Se montre impliqué	Toujours porté à agir, à proposer.
Activités
Qualité du travail
Compréhension
Sens de l'organisation
Habilité
Sociabilité
Comportement
Ponctualité, assiduité

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR9 (1/2 Question 18) : fiche de préparation

Fiche de déroulement de séance en référence à l'exemple du document DR6		Séquence : réaliser de recouvrement de l'aile arrière				
Pré-requis : La préparation des fonds		Séance 4 : application peinture de l'aile arrière apprêtée	Séance 4/4	4h		
Objectif de séance :		Niveau :				
Compétences / Capacités :		<p>Contexte : Le véhicule est hors de la cabine de peinture. L'aile apprêtée est poncée et la zone devant être peinte est camouflée afin de recevoir les différentes couches de peinture (bi-couches).</p> <p>Mise en situation : Intervention sur l'aile arrière de la Peugeot 208 du lycée. Cette séance porte sur l'application peinture de l'aile arrière à l'aide d'un raccord noyé.</p> <p>Problématique : <i>L'élève doit préparer la teinte du véhicule et développer la technique du raccord noyé.</i></p>				
OBJECTIFS	Activités du professeur	Durée	Activités de l'élève pour développer la compétence	Support / aide apportée	Matériel	Éléments de Différenciation
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....		

DR10 (Question 19) : analyse des copies d'élèves 1 et 2

	Compétences acquises	Justifier la réponse
Élève 1
Élève 2
Améliorations possibles des documents DP7	

DR11 (Question 21) : frise de positionnement de la compétence C4.4

Compétence C4.4 : Être capable d'identifier un défaut d'application et de proposer des solutions adaptées pour supprimer ce phénomène : « **présence de coulures** ».

