|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUATION** | **Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | | **Prénom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Date : ..… /.… /…….** |
| **Classe :**  **\_\_\_\_\_\_\_** | **T2.7 REPARER LES ELEMENTS EN MATERIAUX COMPOSITES** | | | [Description : Image associée](https://www.google.fr/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiB8-H4wbnbAhWMIMAKHX5ZDaIQjRx6BAgBEAU&url=http://www.ac-toulouse.fr/&psig=AOvVaw0sqmfNOauFOkSo8aXDAYKe&ust=1528184729192523) |
| **BAC CARROSSERIE** | 2H | 1 an  Début  2 ans  3 ans | | |

**« REPARER UN THERMOPLASTIQUE PAR SOUDAGE »**

**FICHE CONTRAT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activité A2 REMPLACEMENT, REPARATION DES ELEMENTS DETERIORES**  **Tache T2.7 – Réparer les éléments en matériaux composites.** | |  |
| **Données et informations disponibles :**   * 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. | |
| **MISE EN SITUATION**  Un véhicule en cours de réparation | | |
| **CONDITIONS DE REALISATION**  **3.1- Moyens**   * Les équipements et outillages. * Les aides méthodologiques du constructeur. * Les fiches techniques des produits. * Les matériels d’application. * La fiche de travail.   **3.2- Liaisons**   * Les éléments à remettre en forme. * Le véhicule. | **RESULTATS ATTENDUS**   * Le matériau est correctement identifié. * Les risques liés à l’intervention sont clairement identifiés et les moyens de les prévenir sont appliqués. * La préparation de l’élément à réparer est conforme aux prescriptions du fabricant (mode opératoire). * Les produits d’applications sont correctement mis en œuvre. * Les temps de séchage sont respectés. * La méthodologie est respectée. * La qualité de finition est conforme aux attentes et à l’état initial de l’élément. * Le temps alloué est respecté. | |

|  |
| --- |
| **Objectifs pédagogiques opérationnels :** |
| L’élève doit être capable de réparer une déchirure (cassure), sur un élément déposé en thermoplastique, en utilisant le kit de réparation de soudage.  Respecter les règles d’hygiène et de sécurité. |

**FICHE DE SECURITE**

****

**Vous devez absolument remplir la fiche de sécurité et la faire valider par le professeur avant de commencer le TP !!!**

|  |  |
| --- | --- |
| **PROTECTION INDIVIDUELLE** | **PROTECTION COLLECTIVE** |
|  | **Contrôles réglementaires réguliers : Par un organisme agréé des aspirations collectives.**  **Contrôle hebdomadaire : Mise en fonctionnement et contrôle des aspirations collectives.** |
|  |
| **RISQUES :**   * Blessures des mains * Projections de particules dans les yeux * Inhalation de poussières toxiques * Surdité * Brûlure des mains | **CAUSES**   * Outils coupants * Bruit lié aux outils pneumatiques * Brûlure liée à l’utilisation d’une source de chaleur (décapeur thermique) * Ponçage de la surface travaillé * Utilisation de matériel pneumatique |

* **NON**
* **OUI**

**Fiche de sécurité validée par le professeur :**

**DEMARCHE DE TRAVAIL**

**MISE EN SITUATION: Suite à un accrochage, le pare-choc en thermoplastique est cassé. Vous devez utiliser la méthode de soudage pour le réparer. L’activité s’arrête avant la pose du mastic.**

**1ERE ETAPE : PREPARATION DU POSTE DE TRAVAIL**

|  |  |
| --- | --- |
| * Remplir les documents relatifs au TP (OR, fiche contrat, fiche de sécurité...). * Préparer le matériel :   + Préparer le matériel (kit, outillage…).   + Support pour l’élément.   + Produits de nettoyage. * Laver la pièce à réparer à l’aide d’un nettoyeur haute pression, puis la sécher. |  |
| * Identifier la famille du thermoplastique   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**ETAPE 2 : PREPARATION DE LA ZONE A REPARER**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description : http://public.servicebox.peugeot.com/docapvDS/resources/4.34.4/AC/img/inf_inc/pd/c5gm/c5gm1fpd.jpg |  | |
| Arrêter la fissure. Percer l’extrémité (ou les extrémités) avec une perceuse et un foret de 4mm. | | |
|  | | **IMG_0334** | |
| * Chanfreiner la fissure, gratter la peinture le long de la fissure jusqu’à l’apparition du plastique nu côté intérieur et extérieur ; À l’aide du grattoir. * La fissure doit être taillée en V pour le soudage. * Le chanfrein en V doit être adapté au profil de la baguette. * Il faut respecter un angle du chanfrein de 45° à 70°. | |  | |

|  |
| --- |
| Ponçage des faces externe et interne au P150.  Important : Les thermoplastiques encrassent lors d'un ponçage à trop grande vitesse. C'est pourquoi il faut travailler à vitesse réduite. |
|  |
| Dégraisser la zone à réparer côté intérieur et extérieur ; À l’aide d’un dégraissant spécifique (voir notice d’utilisation). |
|  |
|  |
| Biseauter l’extrémité de la baguette correspondant au matériau à réparer ; À l’aide d’un outil tranchant. |

**ETAPE 3 : SOUDAGE**

Lors du soudage, certaines règles doivent être respectées :

* Échauffement uniforme de la baguette et du joint de soudure.
* Vitesse d'avance régulière.
* Guidage vertical et pression d'application régulière de la baguette d'apport

|  |  |
| --- | --- |
| **IMG_0341** |  |
| Équiper le pistolet à air chaud de la buse de pointage.  Régler la température du pistolet à air chaud par rapport à la matière à souder  Ici PP donc 320°C | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **IMG_0343** |
| Effectuer une passe de soudage afin de solidariser la fissure et de préchauffer le plastique en partant d’une extrémité de la fissure. ; À l’aide du pistolet à airchaud équipé de la buse de pointage pour le réglage de la température (voir notice d’utilisation). | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |
| * Équiper le pistolet à air chaud de la buse de soudage. * Positionner la baguette dans la buse de soudage (Pointe biseautée vers l’avant). Avancer de la pointe perçage vers l’extérieur sur la longueur de la fissure Avancer au fur et à mesure que la baguette commence à fondre sur le support. Effectuer la soudure. * Conduire le chalumeau à air chaud de telle façon que la baguette d'apport soit exactement perpendiculaire au joint de soudure. En fondant, le matériau de la pièce et de la baguette d'apport doivent s'unir. Il faut conserver une vitesse de soudage constante. * Lors du soudage, veiller à ce que la semelle de la base de soudage reste parallèle à la surface à réparer. Déposer sans interruption un cordon de soudure régulier. * Ne couper la baguette qu’après son refroidissement. | | | |
|  | | 1. Bourrelet de fluage  2. Elévation de soudure  3. Racine de soudure  Pour une liaison optimale, un bourrelet de fluage faible et régulier doit se former de chaque côté du cordon de soudure. | |
| * Sur l’intérieur de la pièce souder des renforts perpendiculaires à la fissure.   (Exemple : sur la photo ci-contre, la pièce est fissuré jusqu’à son bord, le premier renfort sera souder sur le bord de la pièce). | | | |
|  | | **IMG_0348** | |
| * Appliquer des renforts côté intérieur ; À l’aide des baguettes plates et de la buse renfort. | | | |

**ETAPE 4 : FINITION DE LA SOUDURE**

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Poncer la fissure avec de l’abrasif ; À l’aide d’une ponceuse orbitale. P150-P240 jusqu’à obtenir une surface lisse. |

**ETAPE 5 : RANGEMENT ET NETTOYAGE**

* Nettoyer et ranger les outils.
* Nettoyer et ranger le poste de travail.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FICHE EVALUATION** | **Nom : ................** | | | | **Prénom : .............** | **Classe : ...........** | | | |
| **BAC** | **T2.7 REPARER LES ELEMENTS EN MATERIAUX COMPOSITES** | | | | |  | | | |
| **Carrosserie** | **2 H** | | **C4.1.4 Réparer un thermoplastique** | | | | | **DATE :**  **.../.../...** | |
| **EVALUATION** | | | | | | | | | |
| **Activité : Réparer une déchirure sur un élément en thermoplastique** | | | | | | | | | |
| **CONDITIONS DE REALISATION** | | | **CODE** | | **COMPETENCE(S) et SAVOIR(S) VISE(S)** | | | | | |
| **On donne :**   * Une fiche contrat + OR. * Un élément de carrosserie. * Le dossier ressources. * Le kit de réparation plastique. * Le matériel de préparation de surface. * Les équipements de protection. * Un questionnaire.   **On demande :**   * Identifier le matériau composite. * Préparer la surface pour l’application du produit. * Préparer et appliquer le produit. * Réaliser la finition. * Respecter l’hygiène et la sécurité. * Respecter le temps alloué. * Répondre au questionnaire.   **On exige :**   * L’identification du matériau. * Les documents et la fiche sécurité sont remplis. * La préparation de l’élément. * La mise en œuvre du produit. * Le respect des temps de séchage. * Le respect du temps et de l’hygiène. | | | **C4.1.4** | | **Réparer un thermoplastique** | | | | | |
| **SAVOIR-FAIRE et CRITERES D'EVALUATION** | | | | | **NOTE OBTENUE** | | **BAREME** |
| **Le matériau est identifié.** | | | | |  | | **/2** |
| **L’élément est correctement préparé.** | | | | |  | | **/3** |
| **La technique de réparation est adaptée (respect des préconisations constructeur).** | | | | |  | | **/4** |
| **Les produits sélectionnés sont conformes au travail à réaliser.** | | | | |  | | **/4** |
| **La forme est respectée et l’état de surface permet l’application des fonds.** | | | | |  | | **/4** |
| **L’hygiène et le temps sont respectés.** | | | | |  | | **/3** |
| **C4.1.4** | | **Réparer un thermoplastique** | | |  | | **/20** |
| **Observations :**  **........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................** | | | | | | | |