|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TP ATELIER** | **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 | 3 ans  1 an  Début  2 ans | | |

**« REALISER UNE MAQUETTE DE REPARATION DES THERMOPLASTIQUE PAR SOUDAGE »**

**FICHE CONTRAT**

|  |
| --- |
| **Objectifs pédagogiques opérationnels :** |
| L’élève doit être capable de réaliser une maquette de réparation des thermoplastiques par soudage.  Respecter les règles d’hygiène et de sécurité. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activité A2 REMPLACEMENT, REPARATION DES ELEMENTS DETERIORES**  **Tache T2.7 – Réparer les éléments en matériaux composites.** | | IMG_0351 |
| **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. | |

**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:**

**Vous devez réaliser une maquette support en thermoplastique en utilisant le procédé de soudage.**

**Support vidéo**

<https://www.youtube.com/watch?v=KXLEAiEVWXk>

**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 * Effectuer 7 lignes de coupe à l’aide de la scie à métaux.   Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0354.jpg |  |

**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 | Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0356.jpg |
| Arrêter la fissure. Percer les extrémités des fissures de la 2ème à la 7ème avec une perceuse et un foret de 4mm. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **IMG_0334** |
| * Chanfreiner les bords des 5 fissures suivantes, gratter la peinture le long de la fissure jusqu’à l’apparition du plastique nu côté intérieur et extérieur ; À l’aide du grattoir. * Les fissures doivent être taillées 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°. | Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0357.jpg |

|  |  |
| --- | --- |
| 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. | **IMG_0337** |
|  | |
| 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 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0358.jpg | **IMG_0343** |
| Effectuer une passe de soudage afin de solidariser la fissure et de préchauffer le plastique sur les 4 fissures restantes en partant d’une des extrémités 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). | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | IMG_0347 | |  |
| * 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 sur les 3 dernières fissures.   Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0359.jpg   * 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 aux 2 dernières fissures. * (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). | | Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0360.jpg | |
|  | | **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 6 réparée avec de l’abrasif ; À l’aide d’une ponceuse orbitale. P150-P240 jusqu’à obtenir une surface lisse.   Description : \\Serveur01\bonnint\Travail\Téléchargements\IMG_0362.jpg |

**OUTILS D’AUTO-EVALUATION :**

Dans le cadre des activités réalisées en atelier, je suis capable de :

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Préparer mon poste de travail. 2. Reconnaître les différents thermoplastiques. 3. Arrêter une fissure sur un élément en thermoplastique. 4. Préparer l’élément avant soudage (chanfreiner, poncer, souffler et dégraisser). 5. Régler la température de mon pistolet de soudage selon le thermoplastique. 6. Effectuer le soudage de l’élément. 7. Choisir le bon papier abrasif et poncer l’élément. 8. Respecter les règles d’hygiène et de sécurité. |  |
| 1. Difficilement 2. Insuffisamment 3. Moyennement 4. Bien 5. Très bien | |