|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Académie : | | | Session : | |
|  | Examen : | | | | Série : |
| DANS CE CADRE | Spécialité/option : | | Repère de l’épreuve : | | |
|  | Épreuve/sous épreuve : | | | | |
|  | NOM : | | | | |
|  | (en majuscule, suivi s’il y a lieu, du nom d’épouse)  Prénoms : | N° du candidat ……………….. (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d’appel) | | | |
|  | Né(e) le : |
|  |  |
| Ne rien Écrire | Appréciation du correcteur Note : | | | | |

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**Baccalauréat Professionnel**

***Maintenance des Systèmes de Production Connectés***

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2.b Préparation d’une intervention de maintenance

**Dossier Questions-Réponses**

**Dégroupeur**

**Matériel autorisé*:***

* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Aujourd’hui, la GMAO édite un bon d’intervention pour le remplacement des paliers de la vis et de la courroie crantée. Il est indiqué également de vérifier le réglage du limiteur de couple à 8 N.m.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Préparer l’intervention** | **DTR 3 à 16/17** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** | Nbre points : … /**24** |

Q1.1 – En vous servant du BT, **indiquer** les opérations principales à effectuer sur le Dégroupeur.

|  |  |
| --- | --- |
| **Opération 1** | **…………………………………………………………………………** |
| **Opération 2** | **…………………………………………………………………………** |
| **Opération 3** | **…………………………………………………………………………** |

Q1.2 – Afin de pouvoir réaliser ces trois opérations principales, **cocher** les documents strictement obligatoires :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Planning de production | Planning | DTR 5/17 |  |
| Schémas électriques | doc. Constructeur | DTR 9/17 |  |
| Alignement des poulies dentées | doc. Constructeur | DTR 12/17 |  |
| Réglage de la tension de la courroie | doc. Constructeur | DTR 13/17 |  |
| Couplemètre | doc. Constructeur | DTR 15/17 |  |
| Réglage du limiteur de couple | doc. Constructeur | DTR 16/17 |  |
| Gamme de démontage des 2 paliers rep.32 et de la courroie crantée rep.6 | ANNEXE | DQR 9 à 11/12 |  |
| Mise en oeuvre du moyeu trantorque rep.17 | ANNEXE | DQR 12/12 |  |

Q1.3 – **Intégrer l’intervention** dans le planning de production, en réservant une plage libre compatible avec sa durée (voir DTR 5/17) :

|  |  |
| --- | --- |
| Temps total de votre intervention / BT / 02062024 : | **…………………………** |
| Plage horaire retenue (pour votre intervention en 1 fois) : | **…………………………** |
| Jour retenu : | **…………………………** |

Q1.4 – **Ordonner la procédure** à mettre en œuvre pour cette intervention, en complétant le tableau ci-dessous :

Nota : le système est nettoyé et sous tension.

|  |  |
| --- | --- |
| Activités | Ordre N° |
| Consigner le système | **…….** |
| Vérifier le bon fonctionnement du système après intervention | 9 |
| Maîtriser les risques tout au long de l’intervention |  |
| Identifier les risques de son intervention | 1 |
| Vérifier le désengagement du limiteur de couple | **…….** |
| Changer les paliers | **…….** |
| Inventorier, consulter, rassembler et vérifier (tout ou partie) | 2 |
| Trier et évacuer les déchets | 11 |
| Mettre en place la nouvelle courroie crantée | **…….** |
| Transmettre éventuellement les nouvelles consignes à l’utilisateur et lui remettre le système | 10 |
| Préparer le système pour une mise à l’arrêt | 3 |
| Déposer la courroie crantée usagée | **…….** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Identifier les risques** et **trier/évacuer les déchets** | **DQR 10 à 12/12** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** | Nbre points : … /**24** |

Q2.1 – Identifier les risques potentiels liés à l’intervention, **cocher** les cases correspondantes et en **compléter** si besoin (Autres) :

Nota : le système est nettoyé et sous tension.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Risques électriques |  |  | Risques d’incendie |
|  | Risques de chute de hauteur |  |  | Risques biologiques |
|  | Risques mécaniques |  |  | Risques de chute de plein pied |
|  | Risques liés à la manutention mécanique |  |  | Autres : …………………………..  ……………………………………. |

Q2.2 – Au vu de l’activité dans l’atelier, le risque lié à la circulation des personnes autour du Dégroupeur pendant l’intervention est important. **Proposer** une mesure de prévention contre ce risque.

|  |
| --- |
| **………………………………………………………………………………………………**  **……………………………………………………………………………………………….** |

Q2.3 – **Cocher** les matériels nécessaires pour effectuer l’INTERVENTION. **Indiquer** s’il s’agit d’un EPI, EPC, EIS ou AUTRE (uniquement pour les matériels nécessaires).

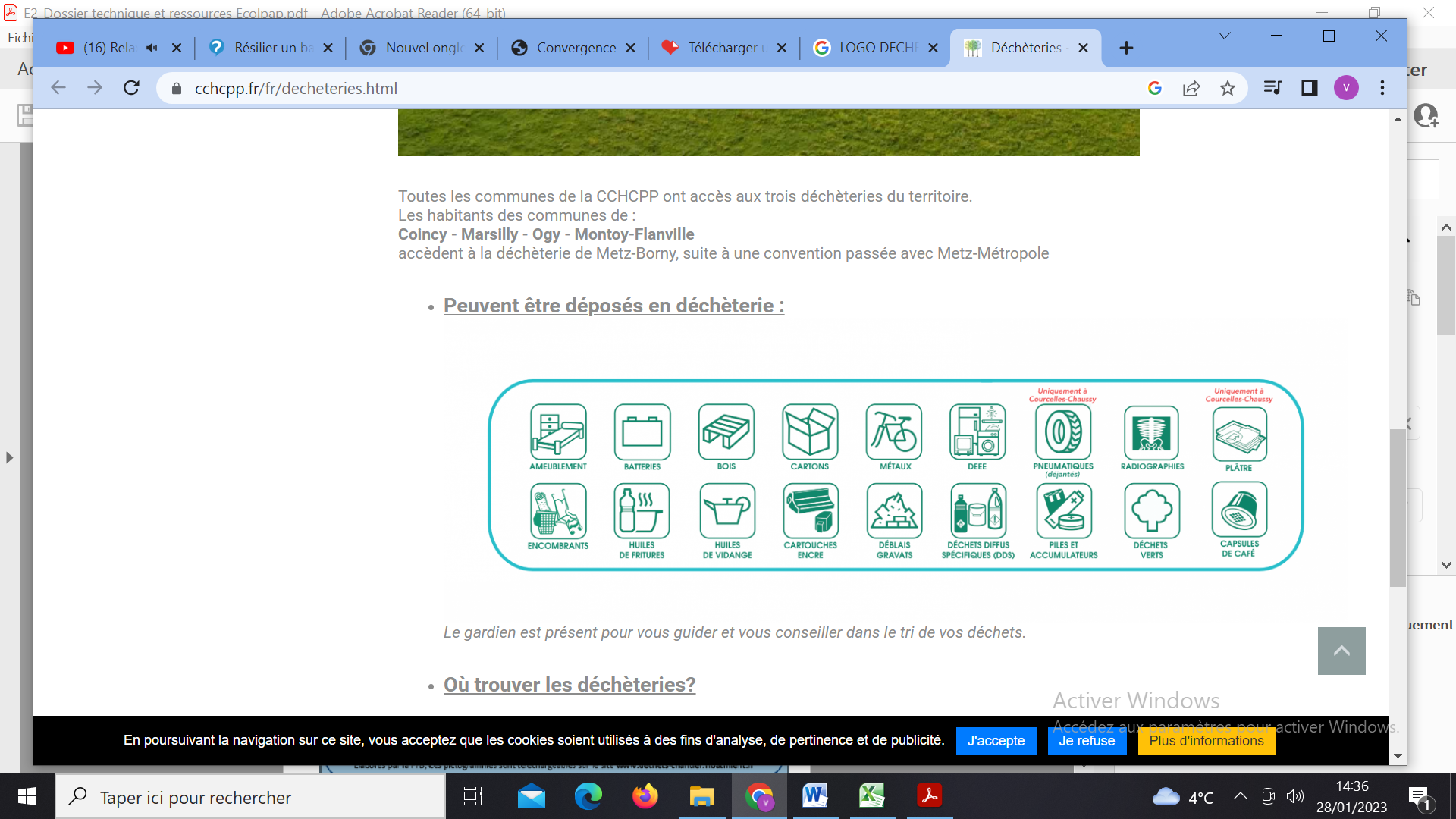
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| /var/folders/9m/sn4bp73d2dlgkly5r3j1hsnh0000gn/T/com.microsoft.Word/Content.MSO/2EB33C3E.tmp | |  | | https://www.france-poulies.com/8293-thickbox_default/laser-pointer-ii-controle-lalignement-des-poulies.jpg | | https://www.binder-magnetic.com/wp-content/uploads/2017/09/IMG_0288_SM5F_pour_notice_flexible_Binder-235x300.png | | Une image contenant habits  Description générée automatiquement | |  | |
| Caisse à outils | | Masque facial | | Contrôleur d’alignement laser | | Contrôleur de tension de courroie |  | Gant isolant |  | Affichage |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AUTRE | | **…………….** | | **…………….** | | **…………….** | | **……………** | | **………….** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Masse 3 kg avec manche en bois - Brico Dépôt | | Une image contenant sac  Description générée automatiquement | | Clé à ergots articulées - 15-35mm Facom | |  | | Verificateur d'Absence de Tension (VAT) | Leroy Merlin | |  | |
| Masse 3 kg | | Cadenas de consignation | | Clé à ergot | | Équipement de sécurité | | Vérificateur d’absence de tension | | Tapis isolant | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AUTRE | | **…………….** | | AUTRE | | **…………….** | | **………….** | | **………….** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RÃ©sultat dâimages pour equipememnts pour balisage installations | | https://cdn.autodoc.de/thumb?id=16246336&m=0&n=0&lng=fr&ccf=94077835 | | Equip Moto : outillage Clé dynamométrique petite de 4 à 24 Nm | | /var/folders/9m/sn4bp73d2dlgkly5r3j1hsnh0000gn/T/com.microsoft.Word/Content.MSO/684C52B0.tmp | |  | | Nos services experts : emballage de qualité, livraison 24h/48h,... -  Districolor | |
| Poteau + chaine de balisage | | Gant de mécanicien | | Clé dynamométrique | | Multimètre | | Harnais de sécurité | | Consomma-ble | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **…………….** | | **…………….** | | **…………….** | | AUTRE | | EPI | | **……………** | |

Q2.4 – En fin d’intervention, dans une démarche éco-responsable, il faut trier et éliminer les déchets industriels. **Indiquer** avec une flèche dans quel type de déchet il faut les déposer (                 ).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Essuie tout usagé** | **Courroie** | **Carton d’emballage** | **Roulement** |
|  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **La Consignation électrique** | **DTR 8/17** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** | Nbre points : … /**18** |

Q3.1 – Pour cette intervention, il est nécessaire de consigner le système. **Expliquer** pourquoi ?

|  |
| --- |
| **……………………………………………………………………………………………..**  **…………………………………………………………………………………………………..**  **………………………………………………………………………………………………….** |

Q3.2 – Dans le tableau ci-dessous, **cocher** le titre d’habilitation nécessaire pour cette intervention :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B0 | | B1V | | BR | | B2V | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Q3.3 – **Donner** le nom, le repère et la fonction du composant qui permet de mettre hors tension le système.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repère | Nom | Fonction |
| **…………** | **…………………………….** | **……………………………………………………….**  **……………………………………………………….**. |

Q3.4 – **Compléter les éléments manquants** dans le tableau ci-dessous afin de décrire l’ensemble des étapes de la consignation électrique du Dégroupeur :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Étapes** | **Action(s)** | **Action sur quoi ?** | **Matériel(s)** | **Equipement(s) de protection** |
| 1 | Pré identification, repérage, mise en sécurité |  | Plots, chaine de balisage ou rubalise | **…………………..** |
| 2 | **…………………..** | Q1 |  |
| 3 | **…………………..** | **…………………..** |
| 4 | **…………………..** | Pancarte + schéma |

Q3.4 (suite)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Étapes** | **Action(s)** | **Action sur quoi ?** | **Matériel(s)** | **Equipement(s) de protection** |
| 5 | Effectuer la VAT |  |  |  |
| 5.1 | **…………………..** | **…………………..** | **…………………..** | **…………………..** |
| 5.2 | **…………………..** | En aval de  **…………………..** |
| 5.3 | **…………………..** |
| 5.4 | **…………………..** |
| 5.5 | **…………………..** | VAT |
| 6 | Mise à la terre et en court-circuit |  | Dispositif de mise à la terre et en court-circuit bt | EPI |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Mettre en œuvre la préparation de l’intervention** | **DTR 1 à**  **17/17 + DQR** | **Temps conseillé :**  **25 minutes** | Nbre points  … /**44** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| En autonomie | |  |
| Présence évaluateur | |  |
| **Q4.1** | **Identifier** et **situer** les dispositifs de sécurité de Dégroupeur. | |
| **Q4.2** | **Vérifier** le bon fonctionnement des modes manuel et automatique | |
| **Q4.3** | **Enlever** les flacons du Dégroupeur | |
| **Q4.4** | **Désengager** le limiteur de couple | |
| **Q4.5** | **Consigner** le Dégroupeur (en présence et après accord du professeur) | |
| **Q4.6** | **Maîtriser** les risques tout au long de l’intervention | |
| **Q4.7** | **Préparer** la zone d’intervention (le système et son environnement) | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Remise en service du bien** | **DTR 1 à**  **17/17 + DQR** | **Temps conseillé :**  **30 minutes** | **Nbre points**  … /**56** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| En autonomie | |  |
| Présence évaluateur | |  |
| **Q5.1** | **Vérifier** que le flacon passe de la vis à l’étoile librement (action manuelle sur la vis) | |
| **Q5.2** | **Déconsigner** le système | |
| **Q5.3** | **Vérifier** que le voyant mise sous tension est allumé | |
| **Q5.4** | **Mettre** en service le Dégroupeur | |
| **Q5.5** | **Vérifier** l’efficacité de la chaîne de sécurité | |
| **Q5.6** | **Enclencher** le limiteur de couple | |
| **Q5.7** | **Vérifier** La bonne synchronisation des étoiles avec 4 flacons vides | |
| **Q5.8** | **Vérifier** le bon fonctionnement des modes de marche manuel et automatique | |
| **Q5.9** | **Transmettre** éventuellement les nouvelles consignes à l’utilisateur et lui remettre le système | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Respecter les règles environnementales** | **DTR 1 à**  **17/17 + DQR** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** | **Nbre points**  … /**26** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actions à mettre en œuvre** | | |
| En autonomie | |  |
| Présence évaluateur | |  |
| **Q6.1** | **Le respect** des règles environnementales sera évalué tout au long de l’intervention | |
| **Q6.2** | **Trier** et **évacuer** les consommables usagés | |
| **Q6.3** | **Tenir** son poste de travail en ordre et propre | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Q7** | **Respecter les règles de sécurité** | **DTR 1 à**  **17/17 + DQR** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** | **Nbre points**  … /**8** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identifier et maîtriser les risques pour les biens et les personnes** | |
| **Q7.1** | **La maîtrise des risques** sera évaluée tout au long de l’intervention |
|  | |
| **ANNEXES** | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gamme de démontage des 2 paliers rep.32 et de la courroie crantée rep.6 | | | | | |
| Etape | Action | Outil | Photo | | |
| 1 | Détendre la courroie crantée rep.6 |  |  | | |
| 1.1 | Desserrer l’écrou  H M10 de l’axe du galet tendeur rep.23 | Clé à cliquet + douille de 17 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208154305.jpg | | |
| 1.2 | Deviser le contre écrou H M6 | Clé mixte de 10 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208153403.jpg | | |
| 1.3 | Deviser la vis  H M6 x 48 | A la main |
| 2 | Désaccoupler le cardan rep.37  en desserrant la vis  HC M6 x 10 | Clé six pans  mâle coudé de 3 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208154609.jpg | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208154836.jpg | |
| 3 | Desserrer l’accouplement en sortie du limiteur de couple rep.2 en dévissant les 2 vis  HC M4 x 12 | Clé six pans mâle coudé de 3 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208155153.jpg | | |
| 4 | Déposer les paliers (nbre 2) rep.4 + l’axe moteur rep.5 + la poulie crantée rep.7 |  | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208155623.jpg | | |
| 4.1 | Desserrer les 4 vis rep.29 des paliers rep.4 + les 4 écrous rep.30 + les 4 rondelles rep.31 | Clé à cliquet + douille de 17 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208155641.jpg | | |
| 4.2 | Déposer tout l’ensemble | A la main | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208155904.jpg | | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208155910.jpg |
| 5 | Retirer la courroie crantée rep.6 | A la main | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208160011.jpg | | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208160105.jpg |
| 6 | Déposer l’ensemble (vis sans fin rep.20 + paliers rep.32 + poulie dentée vis rep.21) |  |  | | |
| 6.1 | Desserrer + déposer l’ensemble vis rep.35(x4) + écrou rep.34(x4) + rondelle rep.33 (x8) | Clé mixte de 13 + clé à cliquet + douille de 13 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208160721.jpg | | |
| 6.2 | Déposer l’ensemble (vis sans fin rep.20 + paliers rep.32 + poulie dentée vis rep.21+ moyeu trantorque rep.17) sur l’établi | A la main | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208161019.jpg | | |
| 6.2.1 | Immobiliser l’axe de la vis rep.20 dans les encoches | Clé mixte de 17 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208161250.jpg | | |
| 6.2.2 | Desserrer le moyeu trantorque rep.17 | Clé mixte de 22 |
| 6.2.3 | Chasser la poulie rep.21 / moyeu trantorque rep.17 | Tube en bronze + massette + établi | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208163305.jpg | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208163322.jpg | |
| 6.2.4 | Déposer le moyeu trantorque rep.17 de l’axe de la vis rep.20 | A la main | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208163308.jpg | | |
| 6.2.5 | Déposer la poulie rep.21 | A la main |
| 6.2.6 | Repérer la position des paliers (Gauche : 26 mm + Droite : 58 mm) par rapport aux extrémités de l’arbre de la vis rep.20 | Jauge de profondeur | G (vis ext.) D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208164638.jpg D (vis int.) | | |
| 6.2.7 | Desserrer les 4 vis pointeau HC M6 x 10 des 2 paliers rep.32 | Clé six pans male coudé de 3 | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208164939.jpg | | |
| 6.2.8 | Déposer les 2 paliers rep.32 | A la main | D:\1. Travail LP Chablais 2023\jihed\Doc ressource\photos gamme\IMG20230208164956.jpg | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mise en oeuvre du moyeu trantorque rep.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pour nettoyer l’arbre et l’alésage, il faut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | |  | |
|  | | | | | |  |  | | | | | |  | |  | | | | | |  |  |  |
| Pour enfiler le TTQ sur l’arbre, il faut avoir pris connaissance du (ou des) bon(s) positionnement(s) avant serrage : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 |  | |  | | | |  | | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
|  | | | |  | |  | | | |  | | |  | | | |  | | |  | | | |  |
| Pour positionner la pièce alésée dans le TTQ, il faut avoir pris connaissance du (ou des) bon(s) positionnement(s) avant serrage : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | | | | |  | | | |
|  | | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | |  | | |  |
| Serrer le TTQ sur l’arbre au couple : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 50 N.m | | | | | | 22,6 N.m | | | | | | | 50 kg | | | | | | | | 22,6 kg | | | |
|  | | | |  | |  | | | | |  | |  | | | | |  | | |  | | |  |
| Pour démonter l’assemblage (21 + 17) / 20, il faut : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utiliser un clé de 22 mm | | | | | | Déserrer 17 en premier temps | | | | | | | Ne pas utiliser de clé mais l’arrache moyeu | | | | | | | Utiliser un clé de  19 mm | | | | | |
|  | | | |  | |  | | | |  | | |  | | |  | | | |  | | | | |  |