**Fiche provisoire pédagogique relative à la production d’une séquence de formation**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CI n°3 et CI n°4** | **Intitulé**    L'entretien du système de freinage | | **Nature des activités pédagogique** (Cochez la case)  Activité pratique □  Cours □  Travail Dirigé □ | |  |
| **Nom du lycée**  **LP Marcel MEZEN** |  |
| **Capacités et compétences visées** | **Maintenance VP** | | | **AFS** | **SCIENCES PHYSIQUES** |
| **C3 REALISER :**  - C31 Remettre en conformité les systèmes, les sous-ensembles, les éléments,  - C34 Régler, paramétrer un système. | | | C1.1 Collecter les données nécessaires à son intervention | -Mesurer le poids d'un corps  - Vérifier expérimentalement l'effet du bras de levier  - Utiliser la relation du moment d'une force par rapport à un axe. |
| **Savoirs associés** | **-** S1.1 Notion de systèmes du véhicule,  - S2.1 Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance,  - S3.1 L'organisation de l’intervention,  - S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement,  - S3.4 Le tri des déchets. | | | S1.1 Notion de systèmes du véhicule  S1.2 Les fonctions du système, des sous-systèmes du véhicule  S1.3 Les fonctions de l’organe  S1.7 Les représentations techniques |  |
| **Pré requis des élèves** | - Savoir identifier un véhicule, un système,  - Savoir lever et mettre en sécurité un véhicule,  - Savoir utiliser un pied à coulisse, un micromètre et un comparateur à cadran,  - Savoir compléter un ordre de réparation,  - Connaître les règles de tri des déchets,  - Connaître les règles de sécurité de l'atelier. | | | -Les règles de représentation à la norme européenne  -utilisation en mode visualisation du logiciel solidworks  - les volumes élémentaires désignation et dimensionnement. | - Modélisation des actions des forces |
| **Public/Lieu** | Classe de seconde MVP | | | | |
| **Période/Durée** | 1er semestre (fin novembre-décembre), durée de 4 semaines. | | |  |  |
| **Système(s) retenu(s)**  **Désignation :**  **…………….**  **Références :**  *Fournisseur, prix,…* |  | | |  |  |
| **Logiciels utilisés** |  | | | Modeleur 3d solidworks |  |
| **Situation-Problème**  (description) | Un client se présente à l'atelier car son véhicule a été refusé au contrôle technique pour les motifs suivants :  - efficacité insuffisante du frein de service,  - détériorations importantes des flexibles de frein avant.  Le chef d'atelier vous demande de contrôler les freins avant et arrière ainsi que d'effectuer le remplacement des flexibles de frein avant. | | | | |
| **Démarche(s) retenue(s)**  (Cochez la case) | **Activités pratiques**  □ Démarche d’investigation  □ Démarche de résolution de problème technique  □ Démarche de projet | | | | |
| **Décomposition et organisation des élèves de la séquence** | **Technologie :** 4 séances de 1h  **Atelier :** 4 séances de 7h | | | Construction Mécanique ou AFS  Salle de TP/Td 2 séances de 2h | 4 à 5 heures |
| **Description des activités pédagogiques.**  La répartition des activités entre les îlots pour la séquence sera détaillée ainsi que les axes étudiés par îlot en lien avec les Maths-Sciences, Construction (AFSM) et la Maintenance des Véhicules. | **Technologie** | **Atelier** | | **Séance 1 (2h)**  Découverte et analyse d'un système de freinage à disque  à partir d'un modèle 3d  - identifier la frontière du système sur une perspective véhicule.  - identifier par coloriage chaque composant du système sur un plan en représentation 2d et éclaté  - repérer les éléments sur l'éclaté et compléter la nomenclature par les noms usuels de chaque pièce  -donner le rôle de chaque pièce en particulier les éléments filetés  Différence vis de fixation vis de purge  -à l'aide du dessin et du modèle 3d déterminer les dimensions des outils nécessaires à une intervention sur le système.  **Séance 2 (2h)**  -réaliser un graphe de liaison du système  Châssis->étrier->piston->plaquettes->disque->châssis  Identifier les flux mécaniques et hydrauliques  -identifier les pièces d'usures  -identifier les surfaces de contact et les volumes d'usures sur ces pièces.  -identifier les cotes d'usures de ces pièces  -Pur la plaquette indiquer sur une perspective le repère visuel d'usure  **Séance 3 (2h)**  **Faire une mise en plan 2d par collage des vues des pièces plaquette et disque sur feuille.**  **Reporter les cotes des volumes à contrôler** | **Séance 1 (1h)**  Mesure du poids sur le banc de freinage  Comparaison avec la masse du véhicule  Relation P= m.g |
| **Séance 1 (1h)**  - Lancement : Réalisation en démonstration d'un passage au banc de freinage avec analyse des relevés,  - Cours sur le système de freinage : raison d'être du système, analyse fonctionnelle. | **Séance 1 (7h)**  - Apports théoriques sur le système de freinage à disque (1h),  - Préparation activité pratique TP1 (2h),  - TP1 : Identifier et contrôler des freins à disques (4h). | |
| **Séance 2 (1h)**  - Cours sur le système de freinage : composition et implantation des éléments, sous-fonctions des éléments. | **Séance 2 (7h)**  - Apports théoriques sur le système de freinage à tambour (1h),  - Préparation activité pratique TP2 (2h),  - TP2 : Identifier et contrôler des freins à tambours (4h). | | **Séance 2 (2h)**  Evaluation : 15 minutes  Modélisation de l'action à commande manuelle du frein à main  Pente de 18 % : relations trigonométriques dans le triangle rectangle |
| **Séance 3 (1h)**  - Cours sur le système de freinage : le circuit de freinage, le maître cylindre, l'assistance de freinage. | **Séance 3 (7h)**  - Préparation activité pratique TP3 (2h),  - TP3 : Effectuer la purge du système de freinage (4h),  - TD : le système ABS (1h). | | **Séance3 (1h)**  Modélisation de l'action de la pédale de frein |
| **Séance 4 (1h)**  - Évaluation | **Séance 4 (7h)**  - Correction/synthèse des TP1, TP2 et TP3 (3h),  - TD Localisation des éléments d'un système ABS (2h),  - Apports théoriques : premières notions sur le système ABS (2h). | | **Séance 4 : (30 min)**  Évaluation |
| **Objectif** | - Connaître le fonctionnement et la composition d'un système de freinage,  - Être capable de contrôler des freins à disques et remplacer des plaquettes de frein,  - Être capable de contrôler des frein à tambours et d'effectuer le réglage du frein de stationnement,  - Être capable de réaliser la purge d'un système de freinage. | | | - Connaître le fonctionnement et la composition d'un système de freinage,  - être capable de relever une côte sur un modeleur 3d pour préparer l'intervention  -identifier sur un plan les surfaces fonctionnelles et les surfaces d'usures | -Connaître les caractéristiques du poids d'un -corps  - Connaître la relation du moment d'une force par rapport d'un axe |
| **Évaluation**  (type, nature) | Indicateurs de performance : | | | - les productions sont conformes à la norme européenne  -les indications dimensionnelles sont exactes et indiquées de façon claire. |  |
| **Bibliographie éventuelle** | - Maintenance des Véhicules, Voitures Particulières, 2nd Bac Pro, FOUCHER,  - Technologie de l'automobile, 2nd Bac Pro MV, CASTELLIA,  - Technologie fonctionnelle de l'automobile, Tome 2, DUNOD. | | |  |  |
| **Webographie éventuelle** |  | | | |  |

