**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 véhiculeS1.2 Les fonctions du système, des sous-systèmes du véhiculeS1.3 Les fonctions de l’organeS1.7 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 filetésDifférence 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 systèmeChâssis->étrier->piston->plaquettes->disque->châssisIdentifier 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 freinageComparaison 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 minutesModélisation de l'action à commande manuelle du frein à mainPente 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** |  |  |

