

# FICHE DE PREPARATION DU T.P. DE CONSTRUCTION MECANIQUE



N° Etape	Ce qu'il faut identifier	Description des données pédagogiques
0	Classe concernée	<p>Terminale BEP (toutes spécialités)</p> <p>Dans le cadre du BEP MPMI :</p> <p><b>1<sup>ère</sup> phase en construction mécanique</b> : réalisation du TP proposé, afin de modifier la manivelle pour résoudre la problématique posée.</p> <p><b>2<sup>ème</sup> phase en atelier</b> : préparation d'une fabrication de la manivelle (gamme d'usinage, contrat de phase et programme d'usinage).</p> <p><b>3<sup>ème</sup> phase en atelier</b> : Usinage de la manivelle modifiée (usinage sur tour conventionnel et fraisage sur commande numérique).</p> <p><b>4<sup>ème</sup> phase en atelier</b> : Montage de la manivelle usinée sur le perceuse suivi d'essais, afin de vérifier la conformité du résultat obtenu.</p>
1	Centre d'intérêt	CI 05 La transformation mécanique du mouvement
	Savoirs du référentiel	S492 Les transformations d'énergie mécanique du mouvement
	Compétences du guide national	<p>C117 Extraire de la nomenclature des informations utiles</p> <p>C119 Associer une même pièce dans plusieurs vues d'une mise en plan</p> <p>C23 Modifier le modèle 3D d'une pièce</p> <p>C312 Identifier les fonctions de service</p> <p>C40 Identifier le mouvement d'un solide en rotation et en translation</p>
2	Pré-requis	<p>S11 Expression fonctionnelle du besoin</p> <p>S13 Les fonctions de service</p> <p>S25 Modélisation d'un sous-système suivant une décomposition en blocs fonctionnels</p> <p>S37 Dessin d'ensemble</p> <p>S390 Modélisation tridimensionnelle</p> <p>S392 Fonctionnalités de l'assemblage</p> <p>S72 Mouvement de rotation d'un solide</p> <p>S73 Mouvement de translation d'un solide</p>
3	Objectif de formation du T.P.	Découvrir différents systèmes permettant une transformation mécanique du mouvement
4	Savoir nouveau devant apparaître sur la fiche de formalisation	S492 Les transformations d'énergie mécanique du mouvement
5	Choix du support (objet ou système)	PERFORATEUR PUNCH WIZARD

6	Situation problème posée	<p>Suite à un entretien avec le service marketing ACCO Europe, nous avons pu constater que 5% des perforateurs leurs étaient retournés défectueux pour deux raisons principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit le non respect du nombre de feuilles autorisées (10 feuilles de papier maximum de 80 g/m<sup>2</sup>).</li> <li>• Soit le non respect du grammage ou de la qualité du papier conseillés (feuilles plus épaisses, plastifiées ou cartonnées interdites et grammage maximal de 80g/m<sup>2</sup>).</li> </ul> <p>Après expérimentation, on peut constater qu'il est possible d'insérer 20 feuilles de 80 g/m<sup>2</sup> correspondant à une épaisseur de 2.2 mm. Dans ce cas, des efforts mécaniques importants se créent, la perforation ne se fait pas et cela risque d'engendrer des dégradations dans le mécanisme à court terme.</p>
7	Solution du problème	Repositionner le perçage recevant l'axe du maneton sur la manivelle, afin de réduire le jeu entre le poinçon et la matrice à 1,10 mm de façon à empêcher l'insertion de plus de 10 feuilles de 80 g/m <sup>2</sup> .
8	Grandes étapes du scénario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Présentation - Visualisation de l'objet technique - Mode d'emploi - Fonctionnement - La problématique - Distribuer le dossier élève, le plan d'ensemble et la nomenclature.</li> <li>2. Début de la réalisation du TP.</li> <li>3. Tester le perforateur.</li> <li>4. Identifier les fonctions de service.</li> <li>5. Identifier les sous-ensembles du perforateur créant les mouvements sur le plan d'ensemble 2D.</li> <li>6. Découvrir différents systèmes permettant une transformation mécanique du mouvement.</li> <li>7. Tester le perforateur avec 15 feuilles - Constat.</li> <li>8. Etude de la solution technologique envisagée pour résoudre la problématique et régler le jeu à 1,10mm.</li> <li>9. Modifier la manivelle et reconstruire l'assemblage.</li> <li>10. Compléter la fiche de formalisation.</li> <li>11. Réaliser le travail de l'activité pour aller plus loin.</li> </ol>
9	Activités du T.P.	Elaboration de la fiche de rédaction du T.P.
10	Ressources Mise en situation	Perforateur réel, plan d'ensemble, nomenclature, photos et animations à l'écran, maquette 3D SolidWorks et animation MotionWorks.
	Base de données générales sur la C.M.	Fichier sur différents systèmes de transformation mécanique du mouvement. Fichier ressource sur la translation alternative.
	Aides informatiques et méthodologiques	Inclus dans le dossier élève
11	Rédaction du T.P. pour transcription sur outils multimédia : Médiateur	