

TP



PERFORATEUR Punch Wizard

Dossier élève
Page 1/11



TP PERFORATEUR PUNCH WIZARD

Temps de
réalisation du
TP : **2 heures**
rangement du
matériel inclus

NOM	
Prénom	
Classe	
Date	
NOTE : / 20	
<u>Observations du professeur :</u>	

A quoi cela
sert-il ?

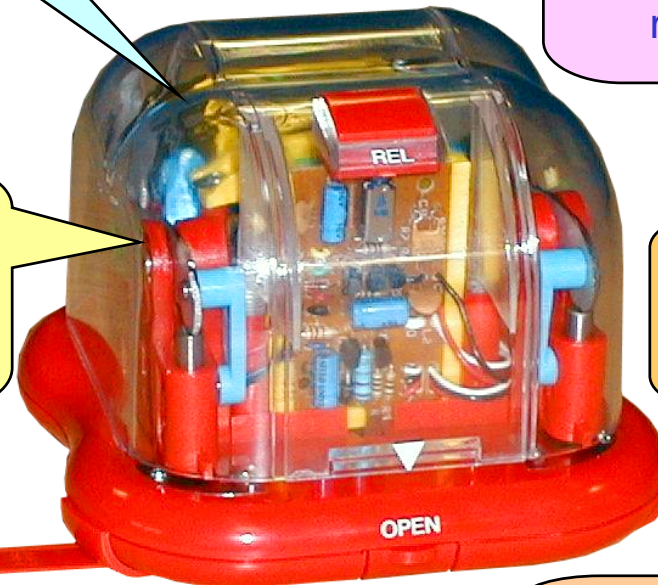
Qu'est-ce qu'une
transformation
mécanique du
mouvement ?

Qu'est-ce qu'un
système à
balancier à
coulisse ?

Qu'est-ce qu'un
système bielle-
manivelle ?

Qu'est-ce qu'une
manivelle à coulisse ?

Qu'est-ce qu'un
excentrique ?



LANCEMENT DU TP PERFORATEUR Punch Wizard

1. Double-cliquer sur le fichier qui se nomme :
TP PERFORATEUR Punch Wizard.

2. Cliquer sur cette icône qui se trouve à l'écran.



TP perforatrice

3. Voici ce que vous obtenez à l'écran :



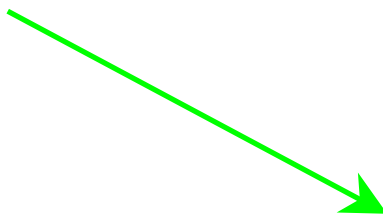
ACTIVITE 1

- Identifier visuellement les mouvements existants dans le mécanisme à partir du perforateur réel et de l'animation vidéo (pour cela retourner dans le **sommaire** et cliquer sur le **dossier technique <<SolidWorks>>**).

ACTIVITE 2 Cliquer sur ENONCER LE BESOIN et visualisez les pages pour pouvoir répondre à la question suivante.

IDENTIFIER les fonctions de service du perforateur : en vous aidant de l'identification des fonctions de service à l'écran, relier les repères FP et FC avec la fonction de service qui lui est associé (voir l'exemple ci-dessous).

FC1	Perforer automatiquement 2 trous dans 10 feuilles de papier de 80 g/m ² .
FP	Utiliser l'énergie électrique portative (4 piles), afin d'être autonome énergétiquement.
FC2	Etre utilisable sur un support plan.
FC3	Etre utilisable facilement et sans effort par l'utilisateur.
FC4	Respecter les normes de sécurité des machines, afin de protéger l'utilisateur contre les risques d'accident.



ACTIVITE 3

Cliquer sur IDENTIFIER LES SOUS-ENSEMBLES.

IDENTIFIER les sous-ensembles fonctionnels sur un dessin d'ensemble :

Colorier les sous-ensembles présentés à partir de la chaîne cinématique dans toutes les vues du dessin d'ensemble (quand cela est possible), en utilisant les mêmes couleurs que le perforateur réel.

Dans le cas du réducteur, pour l'identifier en vue de dessus entourez-le.

Pour exécuter ce travail, aidez -vous de la nomenclature pour repérer les différents éléments sur le dessin d'ensemble et du perforateur réel.

ACTIVITE 4

Cliquer sur TRANSFORMATION DU MOUVEMENT (observer attentivement les images et les vidéos pour répondre aux questions suivantes).

Découvrir les différents systèmes qui réalisent une transformation de mouvement :

- Citez les différents types de systèmes que vous avez visionné :

- | | |
|----------|----------|
| 1) | 3) |
| 2) | 4) |

- Quelle est la fonction de ces systèmes ? (entourer la bonne réponse)

Qu'est-ce qu'une translation alternative
Cliquer sur DOSSIER RESSOURCE

Transformer un mouvement de **rotation continue** en un mouvement de

translation continue

ou

translation alternative

Dans le cas de notre étude :

- Quel est le mouvement de la manivelle du perforateur ?

Réponse :

- Quel est le mouvement du poinçon du perforateur ?

Réponse :

- A partir des systèmes présentés et du perforateur réel, identifier celui qui correspond le mieux à notre système (perforateur) étudié :

Réponse :

ACTIVITE 5

[Cliquer sur CONSTATER LA PROBLEMATIQUE.](#)

Relire la problématique :

Expérimentation : tester le perforateur avec 15 feuilles

Que se passe-t-il ?

Réponse :

Vous allez découvrir une solution technologique qui va permettre de remédier à ce problème, afin d'empêcher que l'utilisateur puisse insérer plus de 10 feuilles de 80 g/m² à la fois.



ACTIVITE 6

Cliquer sur ETUDIER LA SOLUTION TECHNOLOGIQUE.Etude de la solution technologique envisagée pour résoudre la problématique :

- Cliquer sur le << lien vers assemblage 5 >> et observer le modèle en vue de face.
- Le perforateur est en position initiale et à droite de la vue, la cote 2.20 mm correspond à la valeur du jeu entre l'extrémité du poinçon et la matrice.
- De plus, l'axe du perçage réalisé dans la manivelle gauche (voir nomenclature et dessin d'ensemble) recevant l'axe du maneton se situe à $26^{\circ}85$ par rapport à un axe vertical de référence.

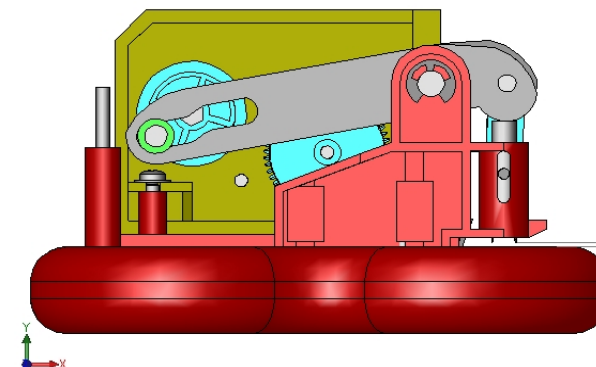
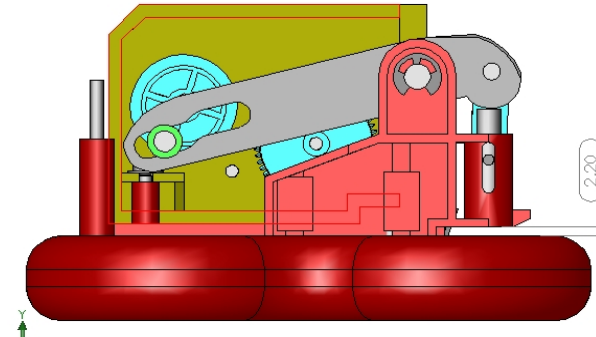
Solution actuelle

Vous constatez que le jeu actuel est de 2.20 mm qui correspond à une épaisseur de 20 feuilles de 80 g/m².

Résolution de la problématique :

Solution envisagée

On désire 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/m².



Manipulation sur SolidWorks :

Démarche :

1. Cliquer sur l'icône  << déplacer un composant >> (à gauche de l'écran).

2. Cliquer sur la **manivelle gauche**  en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé,

la déplacer très délicatement dans le sens des aiguilles d'une montre, puis relâcher le bouton de la souris. Recommencer l'opération, afin de transformer le jeu de **2,20 mm** en un jeu s'approchant de la valeur de **1.10 mm**.

Constat : On s'aperçoit que le fait de tourner la manivelle permet la variation du jeu.

3. Cliquer sur l'icône  << validation >>.

4. Cliquer sur l'icône  << reconstruire >>.

Résultat : on constate une nouvelle position angulaire de l'axe du perçage de la manivelle gauche recevant l'axe du maneton.

5. Relever cette nouvelle valeur angulaire et inscrivez-la dans la case ci-dessous.


6. Enregistrer sous << **Assem 5 suivi de votre nom** >> et fermer SolidWorks.

ACTIVITE 7

[Cliquer sur MODIFIER LA MANIVELLE.](#)

Manipulation sur SolidWorks :

Démarche :

1. Cliquer sur le << **lien vers assemblage 6** >> qui se trouve sur l'écran de l'activité 7.
2. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur **MANIVELLE PROTOTYPE à modifier à 56°64** dans l'arbre de construction à gauche.
3. Cliquer sur **ouvrir manivelle prototype à modifier à 56°64**.
4. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur **Extrusion 1** dans l'arbre de construction à gauche.
5. Cliquer sur **Editer l'esquisse**.
6. Double cliquer sur la valeur **26,85°** et la modifier à **56,64°** puis valider.
7. Cliquer sur l'icône  << reconstruire >>
8. Cliquer sur **Fichier**, cliquer sur **Enregistrer sous**, cliquer sur **OK**, remplacer le nom du fichier par << **manivelle suivi de votre nom** >> puis **enregistrer**.
9. Fermer SolidWorks.
10. Cliquer sur **Oui**.

Après avoir reconstruit l'assemblage avec la manivelle modifiée à 56°64, que constatez-vous visuellement sur l'écran pour le jeu entre le poinçon et la matrice ?

Réponse : Le jeu est égal à

12. Cliquer sur **Fichier**, cliquer sur **Enregistrer sous**, remplacer le nom du fichier par << **ASSEMBLAGE suivi de votre nom** >> puis **enregistrer** et fermer SolidWorks.

ACTIVITE

Si vous terminez le travail attendu avant la fin du TP, réaliser le travail suivant :

Espace créativité de l'élève

D'autres solutions technologiques sont envisageables pour résoudre la problématique.
Justifier vos solutions par des croquis à main levée et en donnant des explications brèves.

Ranger le matériel
Eteindre votre ordinateur
Remettre votre dossier élève au professeur