

T STI	Nom :	Lycée des «Portes de l'Oisans»
TP de construction	Pédales LOOK PP 296 – Partie 1 : Recherche	1/3

Compétences attendues : Les outils de la communication technique :

A partir d'un schéma technologique, du Cahier des Charges Fonctionnel, des documents relatifs aux composants nécessaires :

- C9 - représenter sous forme d'un ensemble de dessins, croquis, une solution constructive pour une liaison.
- C6, C7, C8 - Effectuer à main levée un dessin à échelle définie, une perspective, un schéma cinématique.
- C30 - Utiliser les aides informatiques.

Connaissances nouvelles : Les mécanismes de transformation de mouvement

Mécanismes vis – écrou, pignon – crémaillère, bielle – manivelle, cames...

Partie 1 : Recherche de solution pour une nouvelle fonction (FT 413)

FP 4 : S'adapter à la morphologie du cycliste

FA 41 : Permettre l'auto-positionnement du pied

FT 413a: Autoriser une liberté angulaire autour de l'axe normal au plan de contact Cale / Corps

FT 413b : Régler l'amplitude du débattement angulaire autour de l'axe normal au plan de contact Cale / Corps

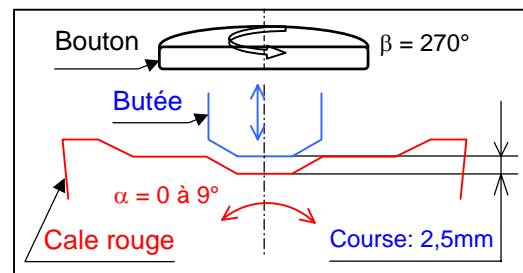
Pour répondre aux besoins des cyclistes amateurs "éclairés" Look a conçu un modèle haut de gamme. C'est une évolution de la pédale PP 247 à laquelle une fonction supplémentaire, baptisée "Système FREE ARC", a été ajoutée : le réglage de l'amplitude du débattement angulaire du pied par rapport à la pédale dans le plan d'appui.

Problème technique

Permettre à l'utilisateur de régler l'amplitude du débattement angulaire dans le plan d'appui cale / pédale en respectant les éléments du cahier des charges fonctionnel (Cdcf.) correspondants.

Eléments de la solution retenue par le constructeur (visibles sur le modèle PP 296) :

- Forme de la cale rouge : présente un vé de réglage en creux au centre du bord arrière.
- Forme de la butée : extrémité en vé complémentaire à celui de la cale.
- Mouvement butée / corps : Translation rectiligne suivant l'axe avant - arrière de la pédale Course : 2,5 mm
- Bouton de manœuvre rotatif : placé en face arrière du levier, **dans l'axe de la butée**, permet le réglage sur $\frac{3}{4}$ de tour et le retour à "0" sur le $\frac{1}{4}$ de tour restant.



Recherche de solutions

- Lister différents principes de mécanismes** qui pourraient permettre d'imposer le déplacement en translation à partir de la rotation d'entrée.
 On pourra s'aider de la séquence du site du CNR-CMAO de JP Méreau concernant « Les systèmes de transformation de mouvements » disponible sur poste informatique.
- Choisir l'un de ces principes de mécanismes**
 On pourra s'aider de la grille d'évaluation des solutions envisagées, fournie en annexe (Grille ...).
- Proposer une ébauche de solution constructive** sous forme de croquis, perspective ou dessin(s) à main levée sans échelle.
 On pourra s'aider d'un début de perspective, fournie en annexe (Perspective cavalière à compléter).
- Ecrire toutes les explications ou commentaires** nécessaires à la compréhension.

Selon vous, **les éléments du Cdcf peuvent-ils être respectés** avec la solution que vous avez choisie ?

- Préciser votre réponse notamment en listant les éléments qui ne peuvent pas être respectés

T STI Nom :		Lycée des «Portes de l'Oisans»	
TP de construction	Pédales LOOK PP 296 – Partie 1 : Recherche		2/3

- Conclure sur la validité de votre solution.

T STI	Nom :	Lycée des «Portes de l'Oisans»
TP de construction	Pédales LOOK PP 296 – Partie 1 : Recherche	3/3

Fiche de consignation des acquisitions

L'activité proposée consistait à **concevoir** un mécanisme en **choisissant le principe de la solution** parmi un éventail assez large de principes de **transformation de mouvement** (fournis en ressource) à l'aide de **critères hiérarchisés**

☐ Qu'est ce qu'un mécanisme de **transformation de mouvement** ?

☐ Qu'est-ce qu'un **paramètre d'Entrée, de Sortie** et une **loi d'Entrée – Sortie (E-S)** ?

Que signifie le terme **réversible** appliqué à un mécanisme de transformation de mouvement ?

Le choix de solution doit être justifié à partir de **critères hiérarchisés**

☐ Qu'est-ce qu'un **critère** ?

☐ Pourquoi « **hiérarchisés** » ? (préciser le sens du mot et l'intérêt de hiérarchiser les critères)

☐ On a **pondéré** les critères pour quantifier leur importance relative, expliquez comment :

☐ En règle générale, les pertes de puissance transmise à travers le mécanisme doivent être minimales. Quel critère traduit cette notion ? Exprimez par une relation (loi E-S) sa définition pour un mécanisme. Pourquoi dans le cas étudié la pondération est-elle aussi faible pour ce critère ?

Parmi les critères de la grille, certains sont liés aux mécanismes de transformation de mouvement, d'autres sont plus généraux et pourraient s'appliquer à tout mécanisme alors que d'autres encore sont propres à la pédale étudiée. Listez ci-dessous :

☐ Les critères **liés aux mécanismes de transformation de mouvement** :

☐ Les critères **applicables à tout mécanisme** :

☐ Les critères **propres à la pédale étudiée** :