

Etude du mouvement de l'arbre moteur

Travail demandé :

Etude graphique

Hypothèse : pour les besoins de l'étude et afin de définir une valeur de départ pour étudier les mouvements, on fixe la fréquence de rotation de l'arbre moteur à 100 tr/min.

1. Conversion de la vitesse :
Définir la vitesse angulaire ω de la roue en rd/s :

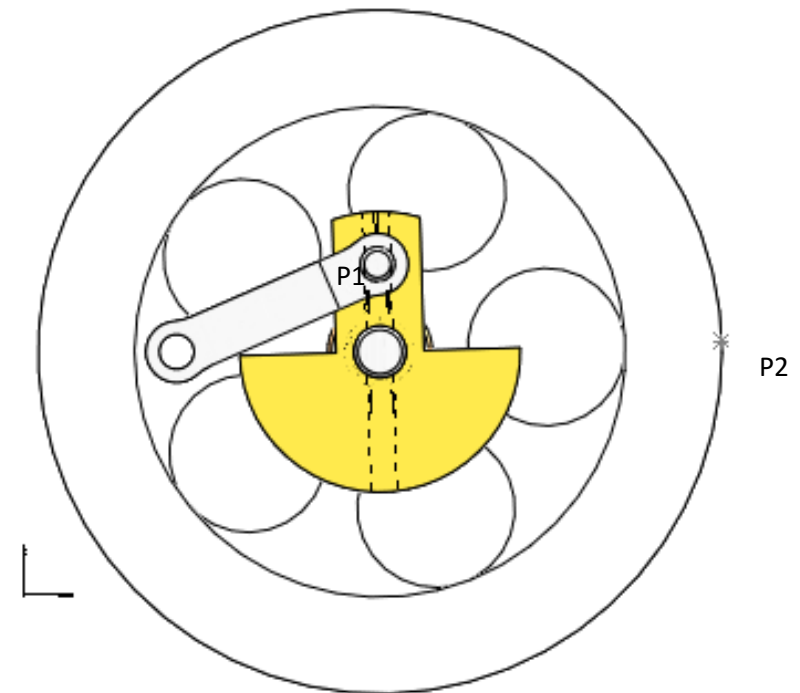
--

2. Application :
A l'aide du modèle Solidworks définir la distance entre le centre de rotation de l'arbre et le centre de la liaison avec la bielle déplaceur (R1) et le rayon extérieur de la roue motrice (R2).
Calculer la vitesse de P1 et P2.

--	--

3. Application graphique : Equiprojectivité

- ✓ Tracer la direction de la vitesse de P1 et la direction de la vitesse de P2.
- ✓ Tracer le vecteur vitesse de P1 ($\overrightarrow{V_{P1 \in \text{arbre}/\text{chassis}}}$), après avoir défini sa norme à l'aide de Méca3D. (définir une échelle)
- ✓ Tracer la droite P1P2.
- ✓ Définir graphiquement $\overrightarrow{V_{P2 \in \text{arbre}/\text{chassis}}}$



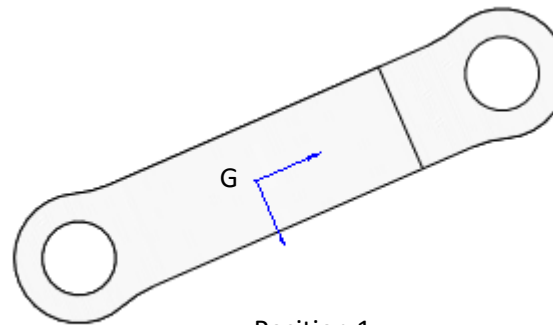
Etude du mouvement de la bielle déplaceur

Travail demandé :

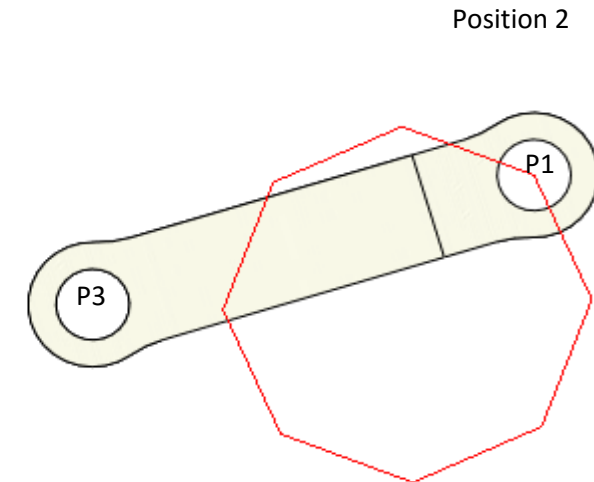
Etude graphique

Les deux figures à droite sont issues de l'étude méca3D du moteur Stirling et représentent la bielle déplaceur orientée suivant les deux premières positions de l'étude.

1. Tracer sur la position 2, le point G (centre de gravité de la pièce).
2. A l'aide de l'étude méca3D et des résultats précédents, tracer le vecteur vitesse : $\vec{V}_{P1 \in arbre/chassis}$ (en choisissant une échelle adaptée)
3. Tracer la direction de la vitesse du point P3 (centre de liaison avec l'unité de transfert)
4. A l'aide de l'équiprojectivité, tracer le vecteur : $\vec{V}_{P3 \in arbre/chassis}$
5. Tracer le centre instantané de rotation pour la position 2 (intersection des perpendiculaires aux directions des vitesses)
6. Tracer la droite du CIR à G.
7. Tracer la direction de la vitesse de G
8. Grâce à l'équiprojectivité tracer le vecteur : $\vec{V}_{G \in arbre/chassis}$



Position 1



Position 2

