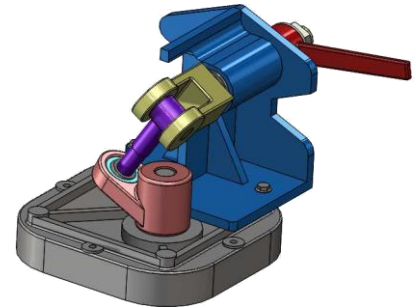


ETUDE DU MECANISME D'OUVERTURE D'UNE BARRIERE DE PEAGE SIMULATION GEOMETRIQUE ET CINEMATIQUE



1 SIMULATION GEOMETRIQUE

Objectif

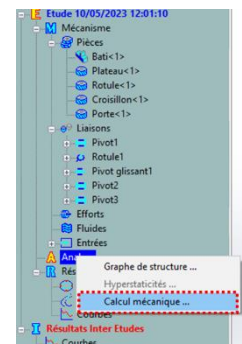
- ☐ Analyser le mécanisme.
- ☐ Simuler le comportement géométrique du mécanisme
- ☐ Réaliser des courbes

- ☐ Décompresser le fichier Sinusmatic_eleve.zip : Clic droit ▶ Extraire tout... ▶ Extraire.
- ☐ Ouvrir le fichier PortePeage.SLDASM.



Au moins deux méthodes permettent de réaliser un calcul mécanique dans Méca3D :

1. Utiliser l'outil « Calcul Mécanique » du menu Meca3D.
2. Dans l'arbre de conception méca 3D, : Clic droit sur le menu **Analyse** ▶ Calcul mécanique ...



1.1 Analyse du mécanisme.

Analyser

La fenêtre qui s'ouvre n'a rien d'anodin.

- ☐ Déterminer les mobilités du système. Valider l'information donner par l'analyse.
- ☐ Déterminer le de degré d'hyperstatisme du modèle en utilisant une méthode cinématique et statique. Valider l'information donner par l'analyse.

Analyse du mécanisme

<p>Analyse cinématique</p> <p>Le graphe de structure du mécanisme présente 1 cycle(s) indépendant(s).</p> <p>Le système cinématique comporte: 6 équation(s) et 8 inconnue(s) cinématique(s).</p> <p>Résumé</p> <p>Le mécanisme est isostatique et possède un degré de mobilité égal à 2.</p>	<p>Analyse Statique</p> <p>Le mécanisme comprend 4 pièce(s) (bâti non compris).</p> <p>Le système statique comporte: 24 équation(s) et 22 inconnue(s) de liaison(s) et 0 inconnue(s) de effort(s) extérieur(s).</p> <p>L'étude des efforts est possible...</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Afficher l'analyse au lancement du calcul</p> <p>Continuer Annuler</p>
--	---

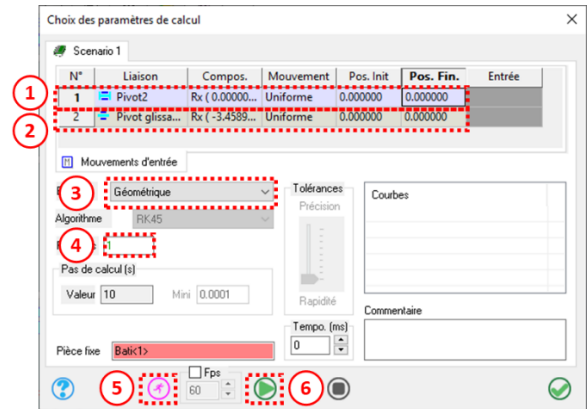
Remarque

- ☐ Il s'agit de questions classiques aux oraux.
- ☐ Si l'hyperstatisme et/ou les mobilités sont différents (et que vous en êtes sûr), c'est qu'il y a une différence entre le modèle que vous proposez et le

1.2 Choix des paramètres de calcul

- ☐ Le mécanisme ayant 2 mobilités, Méca3D propose de piloter 2 mouvements.

- La liaison pivot motorisée a été renommée ENTREE.
- La liaison pivot liant la barrière et le bâti a été renommée SORTIE.
- ❑ Le champ « Positions » désigne le nombre de pas de calculs de la simulation.
- ❑ Suivant le type d'étude on peut déterminer la durée de la simulation (pour une simulation de 10 s avec 100 position, il y aura donc une information toutes les 0,01s).



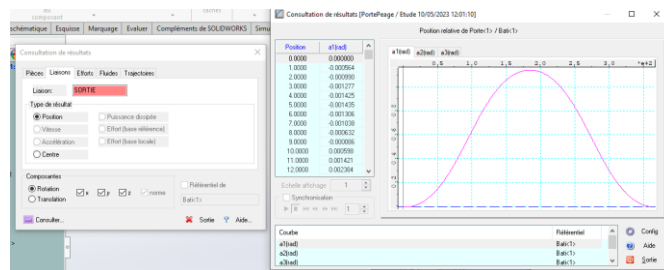
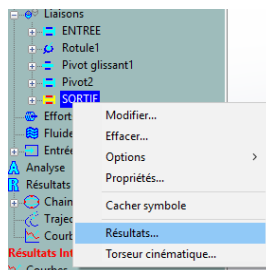
On souhaite réaliser une étude géométrique ③.

- ❑ Paramétrer l'étude pour que le plateau fasse un tour complet à raison d'1 point de calcul tous les degrés ① et ④.
- ❑ Identifier la mobilité interne et réaliser un déplacement nul ②.
- ❑ Lancer la simulation avec Animation Simultanée ⑤ et ⑥.

1.3 Tracer la loi Entrée/Sortie

1.3.1 Visualisation des résultats

- ❑ Suite à une simulation il est possible d'avoir le résultat associé à une liaison en faisant Clic droit sur la liaison ► Résultats ► Consulter.
- ❑ On peut ainsi visualiser la position angulaire de la porte pour un tour de plateau.



1.3.2 Tracer de courbes

Pour tracer la loi entrée/sortie du mécanisme, il faut réaliser une courbe avec en abscisse la position angulaire du plateau et en ordonnée la position angulaire de la porte.

- ❑ Clic droit sur Courbes ► Ajouter ► Paramétrée ;
- ❑ Abscisse : ENTREE ► Position ► a1(rad) ;
- ❑ Ordonnée : SORTIE ► Position ► a1(rad).

