

Système pluritechnologique : berce bébé

Performance : déplacement vertical (Y) du berce-bébé en mode « car ride ».



L'objectif de cette activité est de déterminer la valeur du déplacement vertical (Y) afin de valider la capacité du système à reproduire le mouvement d'oscillations verticales.

Un protocole expérimental permettra de mesurer la valeur du déplacement verticale (Y) (performance mesurée) puis à l'aide d'une modélisation multiphysique, de simuler le fonctionnement du berce bébé (performance simulée) et enfin de caractériser les écarts avec les données souhaitées (performance attendue).

1. Prise en main du système pluritechnologique

À l'aide du dossier ressources, réaliser la procédure proposée pour mettre en marche le système berce bébé selon le mode CAR RIDE.

2. Performance attendue

À partir du diagramme des exigences du dossier ressources, relever la valeur du déplacement vertical attendu notée DV_{attendu} en mm.

3. Performance mesurée (système matériel)

Afin de mesurer le déplacement vertical (Y) du système berce bébé.

Réaliser le protocole expérimental proposé du chapitre 3 du dossier ressources.

Mesurer le déplacement vertical (Y) noté $Dv_{\text{mesuré}}$ en mm du siège du berce bébé dans le mode CAR RIDE.

4. Performance simulée (système virtuel)

L'objectif est de déterminer le déplacement vertical du siège du système berce bébé sur le modèle simulé.

Utiliser la procédure définie dans le dossier ressources chapitre 4 « Modélisation multiphysique (Matlab) déplacement vertical ».

Lancer la simulation.

Relever le déplacement vertical simulé noté $Dv_{\text{simulé}}$ en mm.

5. Validation de la performance

Calculer les trois écarts relatifs :

- $\mathcal{E}_{1(\text{mesuré/attendu})}$
- $\mathcal{E}_{2(\text{mesuré/simulé})}$
- $\mathcal{E}_{3(\text{simulé/attendu})}$

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles.