

Système pluritechnologique : Tapis de course

Performance : inclinaison du tapis de course

L'objectif de cette activité est de vérifier l'inclinaison maximale et la valeur de l'incrémentation.



Description de la démarche : l'inclinaison maximale et son incrémentation seront obtenues à l'aide d'un protocole expérimental permettant de mesurer la hauteur du bout du tapis (performance mesurée) puis à l'aide d'une modélisation multiphysique, de simuler ce déplacement (performance simulée) et enfin de caractériser les écarts avec les données du constructeur (performance attendue).

1. Prise en main du système pluritechnologique

À l'aide du dossier ressources, mettre en marche le système en réalisant la procédure proposée.

2. Performance attendue (cahier des charges)

À l'aide du diagramme des exigences, relever la performance attendue concernant l'inclinaison maximale du tapis $Pente_{attendue}$.

3. Performance mesurée (système matériel)

Réaliser le protocole expérimental proposé

À partir de la variation de hauteur relevée et de la longueur du système, calculer la valeur de la pente maximale obtenue $Pente_{mesurée}$.

4. Performance simulée (système virtuel)

À partir du protocole de simulation et de la variation de hauteur, déterminer la valeur de la pente maximale $Pente_{simulée}$ pour la même longueur du système que dans la partie précédente.

5. Validation de la performance

Calculer les trois écarts relatifs :

- $\mathcal{E}_1(\text{mesuré/attente})$
- $\mathcal{E}_2(\text{mesuré/simulé})$
- $\mathcal{E}_3(\text{simulé/attendu})$

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles et répondre à la problématique posée.