

Système pluritechnologique : robinet avec chauffe-eau instantané



Performance : information de température

L'objectif de cette activité est de comparer la température affichée par le robinet à celle mesurée expérimentalement.

La mesure de température sera obtenue à l'aide d'un protocole expérimental utilisant un thermocouple et son amplificateur. L'information de température devra être décodée de la trame de communication reçue par l'ordinateur.

Une modélisation multi physique permettra de simuler la température du liquide dans le réceptacle (performance simulée).

Enfin dresser un bilan pour caractériser les écarts avec les données du constructeur (performance attendue).

1. Prise en main du système pluri technologique

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

2. Performance attendue (cahier des charges)

À l'aide du diagramme des exigences, **relever** les performances attendues notée Température maxi exprimée en °C.

3. Performance mesurée (système matériel)

Réaliser le protocole expérimental proposé et le faire vérifier par le jury.

Réaliser le décodage de la trame d'information et **déterminer** la valeur de la température T° .

4. Performance simulée (système virtuel)

L'objectif est de paramétrer une modélisation multi physique du robinet électrique afin d'obtenir le débit simulé.

Paramétrer le modèle multi physique proposé en modifiant la température initiale de l'eau (température du bac).

Lancer la simulation et **relever** à l'aide du bloc afficheur la température finale.

5. Validation de la performance

Calculer les trois écarts relatifs :

- \mathcal{E}_1 (mesuré/attendu) ;
- \mathcal{E}_2 (mesuré/simulé) ;
- \mathcal{E}_3 (simulé/attendu).

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles et répondre à la problématique posée sur la fiabilité de la consommation annoncée par le constructeur.