

## Produit : STATION METEO

L'objectif de cette activité est de remplacer un pluviomètre à lecture directe par un pluviomètre automatique qui permet d'afficher sur écran la quantité de précipitations.



Description de la démarche :

- La première partie permet d'appréhender le système Station-Météo en le testant et de comprendre la problématique posée ;
- Dans la seconde partie, une solution matérielle est recherchée pour le remplacement du pluviomètre ;
- La solution proposée est alors validée à partir d'un fichier de simulation ;
- Enfin, en dernière partie, un protocole de mesure de la quantité de précipitations est mis en œuvre pour valider la fonctionnalité du nouveau pluviomètre.

Les quatre parties doivent être traitées dans l'ordre proposé.

### 1. Découverte du produit et de la problématique technique

À l'aide du dossier ressources, découvrir le produit, prendre connaissance de la problématique et de son contexte.

- **Expliquer** l'intérêt de disposer d'une station météo.
- **Indiquer** pourquoi est-il envisagé de changer de technologie de pluviomètre.
- **Constater et valider** le fonctionnement du système sur les mesures de direction et de vitesse du vent.
- **Expliquer** la solution technique utilisée dans le capteur de vitesse du vent.
- **Expliquer** la solution technique utilisée dans le capteur de direction du vent.
- **Expliquer** la nécessité d'initialiser la position de la girouette au regard de la rose des vents.

## 2. Conception

L'objectif de cette activité est de remplacer un pluviomètre à lecture directe par un pluviomètre automatique qui permet d'afficher sur écran la quantité de précipitations.

- **Expliquer** le fonctionnement du nouveau pluviomètre proposé dans le dossier ressources.
- **Relever** sur le diagramme des exigences la plus petite quantité d'eau détectée souhaitée.
- **Justifier** alors le choix du capteur.
- **Expliquer** le terme de tirage vers le haut ou pull up.
- **Intégrer** le capteur au schéma structurel à compléter.
- **Justifier** l'intérêt du principe d'interruption dans ce capteur pour détecter le basculement du godet.
- **Compléter** l'extrait de programme fourni aux 3 endroits.
- **Compléter** le programme, le compiler pour valider la syntaxe.

## 3. Simulation

L'objectif de cette simulation est de valider le schéma structurel proposé avec l'ajout du pluviomètre automatique.

- **Justifier** le modèle utilisé pour la simulation du pluviomètre et **effectuer** les connexions nécessaires sur le modèle numérique.
- **Importer** le programme compilé lors de la conception dans le fichier de simulation.
- **Interpréter** les résultats de simulation pour conclure sur la validité de la solution proposée.

## 4. Expérimentation

L'objectif de cette expérimentation est de valider la solution technologique retenue.

- **Effectuer** le câblage du sous-système étudié.
- **Proposer** un protocole expérimental permettant de faire évoluer précisément la quantité d'eau mesurée
- **Procéder** à l'expérimentation pour vérifier que le système répond au cahier des charges.
- **Conclure** sur la capacité de la solution à répondre à la problématique du sujet et notamment à l'exigence 4 du diagramme des exigences.