I. DESCRIPTIF DU SUJET DESTINÉ AUX ÉVALUATEURS

|  |  |
| --- | --- |
| Tâches à réaliser par le candidat | Dans ce sujet, le candidat doit : * mettre en œuvre un protocole expérimental afin de tracer une courbe d’étalonnage ;
* proposer un protocole et le mettre en œuvre pour déterminer la valeur d’une température de solidification ;
* exploiter la méthode de façon critique.
 |
| Compétences évaluéesCoefficients respectifs | * Analyser (ANA) : coefficient **2**
* Réaliser (REA) : coefficient **3**
* Valider (VAL) : coefficient **1**
 |
| Préparation du poste de travail | Précautions de sécurité* Prévoir une fiche indiquant le risque de brûlures inhérent à l’appareil de chauffage.

Avant le début des épreuves* Brancher les appareils qui doivent être connectés au secteur.
* Ouvrir le logiciel tableur-grapheur.

Entre les prestations de deux candidats* Vider le presse-papier et ouvrir une nouvelle feuille de calcul dans le logiciel tableur-grapheur.
* Débrancher les fils sur le multimètre et ne pas le laisser sur un calibre de fonctionnement en ohmmètre.

Prévoir aussi : * une notice d’utilisation du logiciel tableur-grapheur ;
* un fichier avec les valeurs de résistance mesurées en fonction de la température, pour la thermistance étudiée ;
* la courbe représentant la résistance de la thermistance en fonction de la température ;
* de la paraffine liquide avec un dispositif adapté.
 |
| Déroulement de l’épreuve.Gestion des différents appels. | Minutage conseillé* Courbe d’étalonnage de la thermistance **(20 minutes).**
* Identification de la paraffine **(30 minutes).**
* Critique de la méthode **(10 minutes).**

Il est prévu quatre appels obligatoires et un appel facultatif de la part du candidat.* Lors de **l’appel 1**, l’évaluateur vérifie le montage réalisé.
* Lors de **l’appel 2**, l’évaluateur vérifie les résultats expérimentaux et la courbe d’étalonnage de la thermistance. Selon le logiciel utilisé, il imprime éventuellement la courbe d’étalonnage.
* Lors de **l’appel 3**, l’évaluateur vérifie le protocole expérimental.
* Lors de **l’appel 4**, l’évaluateur vérifie les réponses du candidat.

Le reste du temps, l’évaluateur observe le candidat en continu. |
| Remarques | Les fiches II et III sont à adapter en fonction du matériel utilisé par les candidats au cours de l’année.Autre remarques éventuelles* Lors de la préparation par les évaluateurs, déterminer le volume d’eau à utiliser en fonction du système de chauffage pour que l’expérience soit réalisable dans le temps indiqué. Reporter le volume retenu sur la fiche III paragraphe 1.1.
* Lors des mesures des résistances au cours du chauffage, indiquer au candidat de régler le thermostat au maximum pour que l’expérience puisse être réalisée dans le temps imparti.
* Préparer la paraffine liquide dans un bécher mis à la disposition des élèves et maintenu à l’aide d’un dispositif adapté à une température légèrement supérieure à sa température de solidification pour que

l’expérience soit réalisable dans le temps indiqué. |