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 évaluées  Coefficients 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. |