

## I. DESCRIPTIF DU SUJET DESTINÉ AUX ÉVALUATEURS

Tâches à réaliser par le candidat	<p>Dans ce sujet, le candidat doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mettre en œuvre un protocole expérimental afin de tracer une courbe d'étalonnage ;</li> <li>• proposer un protocole et le mettre en œuvre pour déterminer la valeur d'une température de solidification ;</li> <li>• exploiter la méthode de façon critique.</li> </ul>
Compétences évaluées Coefficients respectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser (ANA) : coefficient <b>2</b></li> <li>• Réaliser (REA) : coefficient <b>3</b></li> <li>• Valider (VAL) : coefficient <b>1</b></li> </ul>
Préparation du poste de travail	<p><u>Précautions de sécurité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir une fiche indiquant le risque de brûlures inhérent à l'appareil de chauffage.</li> </ul> <p><u>Avant le début des épreuves</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brancher les appareils qui doivent être connectés au secteur.</li> <li>• Ouvrir le logiciel tableur-grapheur.</li> </ul> <p><u>Entre les prestations de deux candidats</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vider le presse-papier et ouvrir une nouvelle feuille de calcul dans le logiciel tableur-grapheur.</li> <li>• Débrancher les fils sur le multimètre et ne pas le laisser sur un calibre de fonctionnement en ohmmètre.</li> </ul> <p><u>Prévoir aussi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une notice d'utilisation du logiciel tableur-grapheur ;</li> <li>• un fichier avec les valeurs de résistance mesurées en fonction de la température, pour la thermistance étudiée ;</li> <li>• la courbe représentant la résistance de la thermistance en fonction de la température ;</li> <li>• de la paraffine liquide avec un dispositif adapté.</li> </ul>
Déroulement de l'épreuve. Gestion des différents appels.	<p><u>Minutage conseillé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courbe d'étalonnage de la thermistance (<b>20 minutes</b>).</li> <li>• Identification de la paraffine (<b>30 minutes</b>).</li> <li>• Critique de la méthode (<b>10 minutes</b>).</li> </ul> <p><u>Il est prévu quatre appels obligatoires et un appel facultatif de la part du candidat.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de l'<b>appel 1</b>, l'évaluateur vérifie le montage réalisé.</li> <li>• Lors de l'<b>appel 2</b>, 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.</li> <li>• Lors de l'<b>appel 3</b>, l'évaluateur vérifie le protocole expérimental.</li> <li>• Lors de l'<b>appel 4</b>, l'évaluateur vérifie les réponses du candidat.</li> </ul> <p>Le reste du temps, l'évaluateur observe le candidat en continu.</p>
Remarques	<p>Les fiches II et III sont à adapter en fonction du matériel utilisé par les candidats au cours de l'année.</p> <p><u>Autre remarques éventuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>