

Grille de notation : étude d'une thermistance

NOM élève évalué :

NOM élève évaluateur :

compétence	Observables/indicateurs	Pour le sujet	Validé sans aide	Validé mais avec une aide légère ou modérée	Non validé ou validé avec une aide totale ou quasi totale
Réaliser	Réaliser un dispositif expérimental	<ul style="list-style-type: none"> • Thermistance dans tube à essais, sonde thermométrique aussi, bien au fond • Ohmètre relié à thermistance en utilisant les bornes correctes et le calibre correct (Ω) • (Mélange glace pilée) eau froide dans ballon, tube dans ballon, ballon dans chauffe-ballon, • Optimisation montage : papier alu autour pour éviter pertes, homogénéisation de l'eau pour une augmentation de la température en douceur, en tournant par exemple le tube dans l'eau régulièrement 			
Réaliser	Réaliser une série de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en route le chauffage une fois que la température s'est stabilisée et le premier relevé fait • Relever la température et la valeur de R simultanément (pas avec 2 secondes d'écart) • Faire des écarts d'environ 8°C entre chaque mesure entre 20 et 70°C à peu près • Bien relever les valeurs affichées et non un arrondi • Remplir le tableau correctement en simultané • Relever avec les chiffres significatifs fournis par les appareils 			
Réaliser	Rentrer les données dans un tableur et afficher un graphique	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir régressi, choisir fichier/nouveau/clavier • Rentrée des valeurs R et T avec unités OBLIGATOIREMENT DANS LE SI donc ohm et kelvin • Faire le calcul de T en K pour rentrer dans le tableau (ou créer une troisième variable) : il faut ajouter 273,15 • Affichage du graphique $R = f(T)$ et non le contraire (R en ordonnées) • Ajustage des échelles 			
Valider	Confronter modèle et résultat théo	<ul style="list-style-type: none"> • R décroît en fonction de T donc c'est un semi conducteur et R théorique se met sous la forme $R = R_{25} \cdot \exp[B \cdot ((1/T) - (1/298))]$ 			
Analyser	Choisir un modèle adapté	<ul style="list-style-type: none"> • Demander une modélisation (tiret sur la gauche) • Choisir un modèle non prédéfini à rentrer à la main : $R = a \cdot \exp[b \cdot ((1/T) - (1/298))]$ • Demander d'ajuster le modèle • Relever les deux paramètres a et b trouvés par l'ordinateur avec la précision donnée par l'ordinateur et leurs unités : a est en ohm forcément et b en K car une exponentielle ne doit pas avoir d'unité. 			
Valider	Valider un modèle	<ul style="list-style-type: none"> • Valider la modélisation si l'erreur est inf à 5% • Ecrire la loi sur le compte rendu, de R en fonction de T, en remplaçant a et b par leurs valeurs numériques 			
analyser	Exploiter expérience	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation comme capteur de température en mesurant R et en se servant de la loi, donc comme thermomètre électronique (par exemple dans voiture : température liquide de frein, huile moteur etc.) 			
Communiquer	Rendre compte à l'écrit	<ul style="list-style-type: none"> • Compte-rendu propre 			
Savoir-être	auto	<ul style="list-style-type: none"> • Paillasse en ordre tout au long du TP • Paillasse rangée en fin de TP, ordinateur éteint dans le temps imparti. 			

Note finale sur 20 :