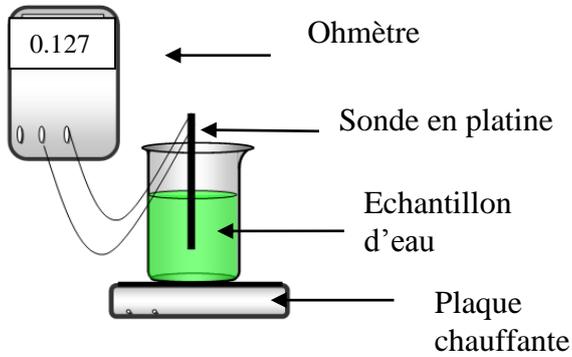


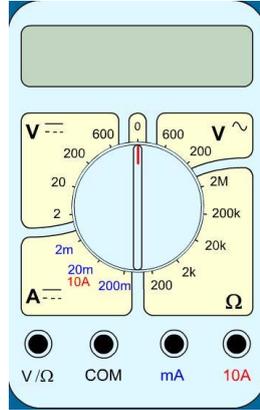
Mesure de température

Un élève doit mesurer la température d'un échantillon d'eau afin d'étudier son ébullition.
Le thermomètre du collège est hors d'usage. Il utilise pour le remplacer une sonde de platine, reliée à un ohmmètre.

Document 1 : la mesure avec le calibre 2 kΩ



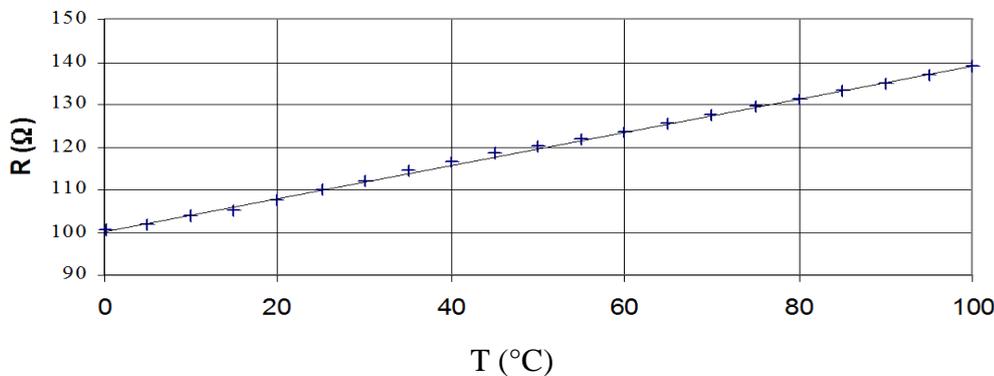
Document 2 : l'ohmmètre, appareil de mesure de la résistance



Document 3: la sonde platine

Les sondes de platine sont constituées d'un filament de platine. Les sondes les plus couramment utilisées ont une résistance de 100 Ω à 0 °C.
Il en existe de plusieurs tailles et formes en fonction de l'utilisation.

Document 4: Evolution de la résistance du platine en fonction de la température.



Document 5 : tableaux de mesures avec la sonde platine

Température en °C	0	20	30	40	50	60	70	80	90
Résistance en Ω	100	107,79	111,67	115,54	119,4	123,24	127,08	130,9	134,71

À l'aide des connaissances et des documents ci-dessus, retrouver la température de l'échantillon d'eau.
Avec quel calibre obtiendra-t-il la mesure la plus précise pour la température d'ébullition de l'eau ?
Écrire tout le raisonnement.

Vous détaillerez votre réponse au dos de cette feuille

Inf
Réa
Rais
Com

Corrigé du sujet SPC : Mesure de température

Éléments d'évaluation du paragraphe argumenté permettant de trouver la réponse :

Le cheminement amenant à la solution d'une tâche complexe peut-être très varié.

Ce tableau donne quelques étapes devant apparaître dans la rédaction de l'élève pour aboutir au résultat.

La chronologie et l'expression écrite peuvent être tout à fait différentes de la correction proposée, ce qui n'empêchera pas à l'élève d'obtenir les points et la validation de ses items.

Problématique	<p>L'élève doit comprendre que la résistance de la sonde platine varie en fonction de sa température.</p> <p>Il doit comprendre que la mesure de la résistance de la sonde permet d'obtenir la valeur de sa température.</p> <p>Cela correspondra à la température de l'eau puisque la sonde est plongée dans l'eau.</p>
Éléments scientifiques (C3)	<p>L'élève comprend grâce au document 4 (graphique) ou au document 5 (tableau de valeurs) que la résistance de la sonde platine dépend de sa température. (Inf1 et rais 4)</p> <p>L'élève sait que l'ohmmètre est l'appareil de mesure de la résistance (connaissance du cours ou information donnée dans le document 2).</p> <p>L'élève comprend que la mesure faite dans le document 1 est une mesure de résistance. L'élève lit la mesure de 0,127, sur l'appareil du document 1.</p> <p>L'élève voit que la mesure est faite avec le calibre 2 kΩ. Il en déduit que la résistance mesurée est de 0,127 kΩ. (réa3)</p> <p>L'élève est capable de convertir 0,127 kΩ en 127 Ω.</p> <p>L'élève lit dans le tableau du document 5 que la résistance de 127 Ω correspond à une température de 70°C (environ) . (Inf1).</p> <p>Il en déduit que la sonde est à une température de 70°C, ce qui correspond donc à la température de l'eau du bécher.</p> <p>L'élève doit savoir que la température d'ébullition de l'eau, à la pression atmosphérique normale est de 100°C. (connaissances du cours)</p> <p>Une lecture du graphique du document 4 permet de dire que, pour une température de 100°C, la résistance de la sonde est d'environ 140 Ω.</p> <p>Cette mesure peut être faite avec précision avec le calibre de 200 Ω puisque c'est une valeur inférieure à 200 Ω. (connaissances du cours)</p>
Expression écrite (C1)	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève sait exprimer le résultat d'une mesure sous la forme d'une phrase simple. - L'élève utilise, sans confusion, les deux grandeurs : résistance et température. - Respect de la grammaire et de l'orthographe

Argumentation satisfaisante Compétence 3 correctement mobilisée ☺	Argumentation non satisfaisante Compétence partiellement réussie ☹	Aucun argumentaire Compétence non mobilisée ☹
<p>Les éléments scientifiques issus des documents sont présents ; ils permettent de répondre à la problématique.</p> <p>La résistance dépend de la température.</p> <p>L'ohmmètre mesure la résistance.</p> <p>Les documents (tableau ou graphique) permettent de faire le lien entre les deux grandeurs.</p> <p>La notion de calibre est connue.</p> <p>La conversion est maîtrisée.</p> <p>La réponse est organisée avec des justifications correctement rédigées.</p>	<p>La réponse intègre des éléments scientifiques incomplets.</p> <p>La réponse est organisée avec des justifications correctement rédigées</p> <p>La réponse intègre tous les éléments scientifiques.</p> <p>La réponse est mal organisée, il n'y a pas de justification</p>	<p>La réponse n'intègre pas d'élément scientifique.</p>