

**Mesure de Cth et  $\alpha$  - 21 Janvier 2011**

	<b>Point 1</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
1	Les termes de l'équation différentielle sont homogènes		
2	L'équation différentielle est exacte (voir au tableau)		
	<b>Point 2</b>		
3	Sur le schéma, la résistance est placée dans l'eau et non pas au contact d'une paroi		
4	L'ensemble de la résistance chauffante est immergé dans l'eau.		
5	Sur le schéma, la thermistance est placée dans l'eau, plutôt au milieu du volume d'eau		
6	La résistance chauffante et la thermistance ne se touchent pas		
7	Une isolation thermique est ajoutée à l'extérieur du gobelet		
	<b>Point 3</b>		
8	La puissance est réglée par le réglage de la tension aux bornes de la résistance (pas besoin de mesurer le courant)		
9	La valeur de 5,74 V est citée pour la tension aux bornes de la résistance chauffante		
10	L'expression littérale de l'incertitude sur P tient compte de l'incertitude sur R		
11	L'expression littérale de l'incertitude sur P est exacte (voir au tableau)		
12	La valeur numérique de l'incertitude sur P est correcte (voir au tableau)		
	<b>Point 4</b>		
13	Les mesures de la tension Vp se font uniquement sur le calibre 100 mV du voltmètre		
14	Il est dit que la thermistance est isolée de l'eau par du ruban adhésif		
15	La tension Vp est réglée initialement à +100 mV car on s'attend à une décroissance de Vp		
16	La vitesse prévisible d'élévation de la température est calculée d'après les données de l'énoncé		
17	On se sert de cette prévision pour évaluer l'espacement utile des points de mesure (en particulier, au début du processus)		
18	Il est dit que l'eau doit être initialement à une température égale à la température ambiante		
19	Il est dit qu'à t=0 on connecte la résistance de chauffage et on déclenche le comptage du temps		
20	Il est dit qu'on relève périodiquement et simultanément les valeurs de t et de Vp		
21	Il est dit que les points de mesure peuvent être espacés lorsque la courbe s'incurve		
	<b>Point 5</b>		
22	Un tableau résume les mesures de Vp en fonction de t		
23	C'est bien $V_p = U_t - U_{ref}$ qui est mesuré et non le contraire : Vp décroît au cours du temps		
24	L'unité de Vp est clairement indiquée		
25	L'unité de t est clairement indiquée		
26	La plage de temps est conforme à l'énoncé : au moins 40 '		
27	La plage de variation de Vp est de l'ordre de 75 mV (+/- 15 mV)		
28	Le tracé de la courbe est de bonne qualité		
29	L'asymptote est matérialisée sur le graphe		
	<b>Point 6</b>		
	<b>Détermination de Cth :</b>		
30	La valeur de Cth est déterminée, comme pour le laiton, à partir des points situés à l'origine de la courbe		
31	Les mesures de tension sont converties en température via le coefficient $\beta$ (voir au tableau)		
32	Pas de conversion de tension en température via une courbe d'étalonnage		
33	L'expression littérale de Cth (en fonction des grandeurs mesurées) est écrite dans le rapport		
34	L'expression de Cth est donnée, non en fonction des valeurs d'un seul point de mesure, mais en fonction de la pente de la courbe à l'origine, ce qui permet de prendre en compte simultanément plusieurs points de mesure (voir tableau)		
35	L'incertitude sur Cth est évaluée (voir tableau)		
	<b>Détermination de <math>\alpha</math> :</b>		
36	La valeur de $\alpha$ est déterminée à partir de la valeur asymptotique finale OU de la valeur de la constante		
37	Pour déterminer $\alpha$ , on utilise le coefficient $\beta$ pour passer des tensions aux températures		
38	L'expression littérale de $\alpha$ (en fonction des données choisies) est écrite dans le rapport		
39	En cas de détermination de $\tau$ : plutôt que d'utiliser la propriété à l'origine de $\tau$ , on trace un graphe (voir au tableau), ce qui présente l'intérêt de prendre en compte tous les points de mesure, et non seulement le pied de la courbe		
40	La valeur de $\alpha$ déterminée est de l'ordre de 0,2 +/- 0,1 W/K		
	<b>Point 7</b>		
41	La valeur de Cth déterminée est comparée à la valeur standard		
42	Les causes d'erreur sont précisées		
43	Des propositions d'amélioration sont faites, dans le but de réduire l'incertitude finale sur Cth ou $\alpha$		
	<b>Général</b>		
44	Les formules littérales et les résultats sont bien mis en évidence dans le rapport		
45	Les applications numériques sont détaillées (on sait ainsi avec quelles données exactement elles sont calculées)		