






Nom :	DS Chapitre 5 / 1^{ère} Durée : 38 min (1/3 temps 50 min) Calculatrice autorisée
Prénom :	
Classe :	

Partie réservée au professeur :

Compétences et capacités évaluées	Points	Niveau de maîtrise
Restituer ses connaissances 	/ 4,5	
Analyser 	/ 2	
Réaliser, calculer 	/ 4,5	
Communiquer  + Soin : 0,5	/ 2	
Valider 	/ 0,5	

Il faut veiller à présenter sa démarche (phrases introductives, expressions littérales), et argumenter simplement en faisant des phrases courtes et complètes tout en étant vigilant vis à vis de l'orthographe.







Auto-évaluation : Je pense avoir	Mon ressenti :	Total / 14
---	-----------------------	-------------------

I] Cours (3,5 points) Entourer la bonne réponse.

	a	b	c
1 Quelle est l'unité de la température dans le SI ?	°C	K	°F
2 300°C correspond à :	27 K	300 K	573 K
3 Le thermomètre à alcool fonctionne sur le principe :	de la conduction	de la dilatation d'un liquide	de sa capacité à s'aimanter
4 Lors de l'échauffement d'un solide, l'énergie interne :	augmente	diminue	reste constante
5 Lorsque que l'eau se solidifie, le système :	reçoit de l'énergie	donne de l'énergie	ne subit pas de variation d'énergie
6 Une tige métallique chauffée à une extrémité est rapidement chaude à l'autre. Quel est le mode de transfert thermique mis en jeu ?	conduction	convection	rayonnement
7 Le Soleil réchauffe la terre par :	conduction	convection	rayonnement

II] Chauffage d'une chambre (3 points)

Pour chauffer une chambre de 40 m³, on utilise un radiateur électrique.
La pièce est initialement à 18 °C.

Questions :						
1. Sachant que la masse d'un litre d'air est de 0,0013 kg. Calculer la masse d'air contenu dans la chambre. On suppose que les échanges thermiques vers l'extérieur sont négligeables et on rappelle que la valeur de la capacité thermique massique de l'air est $C_{\text{air}} = 1003 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$			0,5	0,5		0,5
2. Calculer l'énergie thermique nécessaire Q que l'on doit fournir pour amener la température de la pièce de 18 °C à 22 °C.	0,5			1		

III] Fonte d'un iceberg (6 points)

Un iceberg de masse $m = 150 \times 10^6 \text{ kg}$ se détache de l'ouest du Groenland. Sa température interne vaut $\theta_1 = -20,0^\circ\text{C}$. Après s'être réchauffé, il finit sous forme liquide à la température moyenne de l'océan atlantique $\theta_2 = 17,5^\circ\text{C}$.

Données : capacité thermique massique de l'eau liquide : $C_L = 4,19 \text{ J.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$

énergie massique de fusion de la glace : $L_F = 334 \text{ kJ.kg}^{-1}$

capacité thermique massique de l'eau solide : $C_S = 2100 \text{ J.kg}^{-1}.\text{°C}^{-1}$

Questions :

Questions :	♥	✍	💡	👤	✅	✉
1. Calculer la quantité de chaleur Q_1 échangée par l'iceberg à l'état solide lors de son passage de $-20,0^\circ\text{C}$ à $0,0^\circ\text{C}$.			0,5	1		
2. À $0,0^\circ\text{C}$, la glace commence à fondre. Calculer la quantité d'énergie Q_2 mise en jeu lors de la fonte complète de la glace.	0,5		0,5	1		
3. Calculer la quantité de chaleur Q_3 échangée par l'eau ainsi formée lors de son passage de $0,0^\circ\text{C}$ à $17,5^\circ\text{C}$			0,5	1		
4. Déduire des résultats précédents si le système étudié reçoit ou cède de l'énergie dans cette situation <u>en justifiant</u> .					0,5	0,5

IV] Mesures et incertitudes (1 point) ✉



Ce thermomètre permet de mesurer la température d'un objet à distance.

Il affiche ici : « 30,3 °C ».

L'incertitude type pour la mesure avec cette appareil est calculée par la relation :

$$u = \frac{2\% \times \theta}{\sqrt{3}} \text{ avec } \theta : \text{la valeur lue}$$

a) **Calculer** $u(\theta)$.

.....

.....

.....

b) **Écrire** alors le résultat de la mesure sous la forme appropriée.

.....

.....