



QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE CHALEUR ET TEMPÉRATURE ?

Capacités	Questions	A	EC	NA
Relever des températures.				
Vérifier expérimentalement que lors d'un changement d'état, la température d'un corps pur ne varie pas.				

Connaissances	Questions	A	EC	NA
Connaître l'existence des échelles de température : Celsius et Kelvin.	1			
Savoir que la chaleur est un mode de transfert de l'énergie.	2			
Savoir que la quantité de chaleur s'exprime en joule.				
Savoir qu'un changement d'état libère ou consomme de l'énergie.	3			

Une casserole en acier de masse 1,5 kg contient 0,8 kg d'eau. On chauffe l'ensemble {casserole + eau} durant 10 minutes sur la plaque électrique d'une table de cuisson.

1) Au début du chauffage, la casserole et l'eau qu'elle contient sont à la température $\theta_i = 15^\circ\text{C}$. Après 5 minutes de chauffage, la casserole et l'eau sont à la température $\theta_f = 100^\circ\text{C}$.

Convertir en kelvin les températures données en degré Celsius. Rappel : $T = \theta + 273,15$.

2) a) **Calculer** l'énergie thermique absorbée par la casserole lorsque sa température passe de 15°C à 100°C . On précisera l'unité.

b) **Calculer** l'énergie thermique absorbée par l'eau lorsque sa température passe de 15°C à 100°C . On précisera l'unité.

Données :

$$\left. \begin{array}{l} \text{Capacité thermique massique de l'acier : } c_{\text{acier}} = 470 \text{ J} \times \text{kg}^{-1} \times ^\circ\text{C}^{-1} \\ \text{Capacité thermique massique de l'eau : } c_{\text{eau}} = 4\,180 \text{ J} \times \text{kg}^{-1} \times ^\circ\text{C}^{-1} \end{array} \right| W = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$$

3) Durant les cinq dernières minutes de chauffage, l'eau de la casserole bout.

Cocher les bonnes affirmations :

- a) La vaporisation de l'eau :
- Restitue l'énergie thermique,
 - Nécessite de l'énergie thermique,
 - Ne nécessite et ne restitue aucune énergie thermique.

- b) La condensation de l'eau
- Restitue l'énergie thermique,
 - Nécessite de l'énergie thermique,
 - Ne nécessite et ne restitue aucune énergie thermique.

c) L'eau bout depuis cinq minutes, sa température d'ébullition est :

- Devenue supérieure à 100°C ,
- Devenue inférieure à 100°C ,
- Reste égale à 100°C .



(D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupe 2 Session septembre 2004)