

Nom : \_\_\_\_\_

Gr : \_\_\_\_\_

## Exercices :Énergie thermique

### Chapitre 3

- 1- Sachant que la capacité thermique massique de l'eau est de  $4,19 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ , quelle quantité de chaleur faut-il fournir à 50 g d'eau pour élever sa température de  $70^\circ\text{C}$  ? (Réponse = 14 665 J)
  
- 2- Quelle est l'énergie dégagée par 10 g d'aluminium lorsque sa température passe de  $150^\circ\text{C}$  à  $25^\circ\text{C}$ ?  $C_{\text{Al}}=0,896 \text{ J/g}^\circ\text{C}$   
(Réponse = -1120 J)
  
- 3- On fournit 35 KJ pour chauffer une quantité d'eau dont la température passe de  $5^\circ\text{C}$  à  $20^\circ\text{C}$ . Calcule la masse de cette quantité d'eau. (Réponse= 556,9 g)
  
- 4- Un chauffe-eau électrique fournit une énergie de 540 000J. Quelle sera l'élévation de température des 10 L d'eau qui se trouvent à l'intérieur? (Réponse=  $12,9^\circ\text{C}$ ) ( $\rho_{\text{eau}}= 1\text{g}/1\text{mL}$ )

- 5- Lorsque vous remplissez votre chauffe-eau à la maison, l'eau utilisée est à  $15^{\circ}\text{C}$ . Quelle énergie est nécessaire pour amener la température des 60 L d'eau à  $70^{\circ}\text{C}$  ? (Réponse= $13\ 827\ 000\text{J}$ )
- 6- Quelle est la quantité d'énergie nécessaire pour augmenter de  $30^{\circ}\text{C}$  la température de 90 mL d'eau? (Réponse= $11\ 313\ \text{J}$ )
- 7- Quelle quantité d'énergie sera nécessaire si l'on veut faire passer 60 mL d'eau de  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $25^{\circ}\text{C}$ ? (Réponse= $8799\text{J}$ )
- 8- On chauffe 1,23 kg d'un liquide inconnu. Le passage de ce liquide de  $-12^{\circ}\text{C}$  à  $37^{\circ}\text{C}$  nécessite 153 507,69 J. Quelle est la valeur de sa capacité thermique massique? (Réponse= $2,55\ \text{J/g}^{\circ}\text{C}$ )
- 9- A) Quelle variation de température un bloc de 500 g de plomb a-t-il dû subir pour absorber 1820 J d'énergie ?  $c_{\text{plomb}}=0,13\ \text{J/g}^{\circ}\text{C}$   
(Réponse :  $\Delta T=28^{\circ}\text{C}$ )

B) Si l'on finit de chauffer ce bloc à  $72^{\circ}\text{C}$ , quelle était sa température initiale? (Réponse :  $T_i=44^{\circ}\text{C}$ )

10-A) Quelle est la masse d'un bloc d'argent nécessitant  $54\,859,68\text{ J}$  d'énergie pour élever sa température de  $80^{\circ}\text{C}$ ?  $C_{\text{argent}}=0,243\text{ J/g}^{\circ}\text{C}$   
(Réponse=  $2822\text{ g}$ )

B) Quelle sera la température finale de ce bloc si sa température initiale était de  $45^{\circ}\text{C}$ ? (Réponse= $125^{\circ}\text{C}$ )

*Bon travail !*