

Répondre sur une feuille à part  
Calculatrice autorisée

Nom :

Prénom :

Note : /10

## Partie I

$$1. R_{th_v} = \frac{e}{\lambda \times S} = \frac{4,0 \times 10^{-3}}{1,2 \times (2,40 \times 2,15)} = 6,4 \times 10^{-4} \text{ W}\cdot\text{K}^{-1}$$

$$2. \phi = \frac{\sigma_c - \sigma_f}{R_{th}} = \frac{18 - 5}{6,4 \times 10^{-4}} = 20 \text{ kW}$$

$$3. R_{th_{double}} = R_{th_v} + R_{th_a} + R_{th_v}$$

$$= (6,4 \times 10^{-4}) \times 2 + \frac{12 \times 10^{-3}}{0,18 \times (2,40 \times 2,15)}$$

$$\approx 0,13 \text{ W}\cdot\text{K}^{-1}$$

⇒ c'est surtout ça qui isole !

$$4. \phi = \frac{18 - 5}{0,13} = 100 \text{ W}$$

$$5. Q = \phi \times \Delta t = 100 \text{ W} \times 2 \text{ h} = 200 \text{ W}\cdot\text{h} \text{ ou } 720 \text{ kJ.}$$

## Partie II - Retour sur le devoir surveillé

1. On a  $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log(1,00 \times 10^{-4}) = 4,0$ .

Le pH est inférieur à 7, donc l'étang est acide et trop acide pour permettre la survie des poissons.

2. On choisira la chaux qui est basique, contrairement à la solution d'acide chlorhydrique qui, elle, est acide.

3. L'équation est celle de l'acide présent dans l'eau avec la base apportée par la chaux HO :  $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

4. La quantité de matière initiale en ions ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) est :

$$n_i(\text{H}_3\text{O}^+) = [\text{H}_3\text{O}^+] \times V = 1,00 \times 10^{-4} \times 200 \times 10^3 = 2,00 \times 10^1 \text{ mol}$$