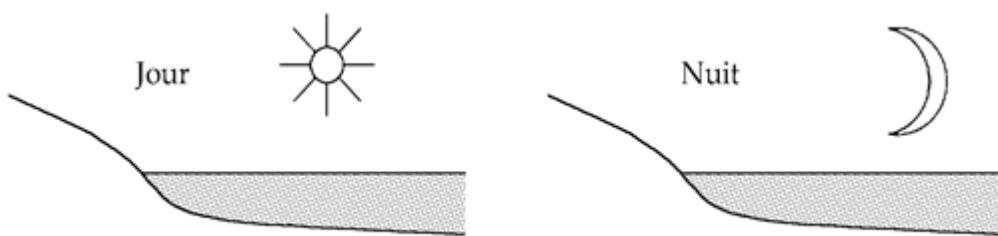


**A. Questions**

1. Comment exprime-t-on la capacité thermique volumique à partir de la capacité thermique massique ? Vérifiez les unités.
2. Lorsque de la vapeur d'eau se condense sur une vitre, cette dernière donne-t-elle ou reçoit-elle de la chaleur ?
3. Expliquez le rôle régulateur joué par l'évaporation ou la condensation dans le système brise de mer, brise de terre

**B. Problèmes**

1. S'il a fallu 10 minutes pour porter une certaine masse d'eau à ébullition (de 46 à 100 °C), combien de temps faudra-t-il pour l'évaporer entièrement ? (On suppose la puissance de chauffage constante et on néglige les pertes thermiques).
2. Pour procéder à la détermination de sa capacité thermique massique ( $C_p$ ), on chauffe une certaine quantité d'eau dans un calorimètre :

Masse d'eau :  $m_{\text{eau}} = 500 \text{ g}$

Puissance  $P = 1000 \text{ W}$  pendant 60 secondes

Température initiale :  $\theta_i = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$       finale :  $\theta_f = 48 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Trouver  $C_p$  de l'eau à partir de ces données puis comparer celle-ci à la valeur théorique ( $C_p = 4,19 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  ).

Analyser les sources d'erreur les plus courantes.

3. Sur une vitre de 50 cm x 100 cm et de 4 mm d'épaisseur viennent se condenser 2 g d'eau. La température initiale de la vitre est de 10°C.  
La température finale de la vitre est-elle plus élevée ou plus basse ?  
Calculer la variation correspondante de température de la vitre. On trouvera les caractéristiques du verre à l'annexe A.4.1. De plus, on admettra une répartition uniforme de la température et on supposera que la vitre n'échange pas de chaleur avec son environnement (transformation adiabatique).