| seconde | Physique Chimie | Date : |
|---|---|---|
| **Partie 1 :** Constitution/transfo. matière | **Chapitres 5 : transfert d'énergie** | **TP** |

## but .

**On veut mesurer l'énergie massique de vaporisation de l'eau, c'est à dire mesurer l'énergie nécessaire pour transformer 1 kg d'eau liquide en vapeur.**

### DOC 1 Énergie massique de vaporisation

L'énergie massique de vaporisation d'une espèce chimique $L_{vap}$ correspond au transfert thermique nécessaire pour qu'un kilogramme de cette espèce chimique soit vaporisée :

transfert thermique nécessaire à la vaporisation (en **J**) ← $Q = m \cdot L_{vap}$ → énergie massique de vaporisation (en $\mathbf{J \cdot kg^{-1}}$)

masse d'espèce chimique vaporisée (en **kg**)

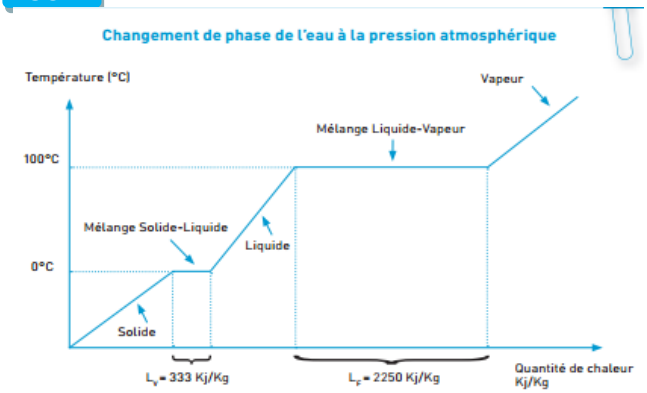
### DOC 3 Puissance et énergie

Un chauffe-ballon de puissance $P$ fournit pendant une durée $\Delta t$ une quantité d'énergie par transfert thermique $Q$ au contenu du ballon :

transfert thermique (en **J**) ← $Q = P \cdot \Delta t$ → durée (en **s**)

puissance (en **W**)

### DOC 4

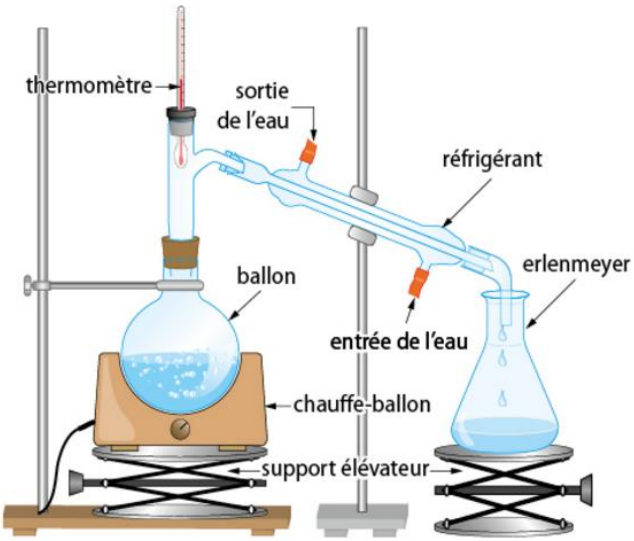



### DOC 2 Montage expérimental de distillation

La distillation est généralement utilisée pour séparer deux liquides miscibles dont les températures d'ébullition sont différentes.

Le montage de distillation peut aussi être utilisé pour estimer l'énergie massique de vaporisation d'un corps pur placé dans le ballon. Une fois la température d'ébullition de l'espèce chimique atteinte dans le ballon, celle-ci est vaporisée, puis passe dans le réfrigérant pour être refroidie et liquéfiée. Après quelques minutes d'ébullition, le rythme de distillation est régulier.

Une éprouvette graduée remplaçant alors l'erlenmeyer permet de mesurer le volume de l'espèce chimique ayant été vaporisée pendant une durée donnée.




## 1) Protocole expérimental.

Grace au montage de la figure du document 2, on chauffe un volume d'eau connu (V) avec un chauffe- ballon réglé au maximum de puissance (P). On mesure la durée ($\Delta$t ) nécessaire pour que de volume d'eau soit transformée en vapeur. On calcule l'énergie apportée par le chauffe- ballon. On en déduit l'énergie massique de vaporisation de l'eau

## 2) mesures.

| | |
|---|---|
| volume d'eau V= | puissance du chauffe-ballon P= |
| masse d'eau m= | Durée nécessaire pour vaporiser l'eau $\Delta$t= |

## 3) calculs, résultats, conclusion.