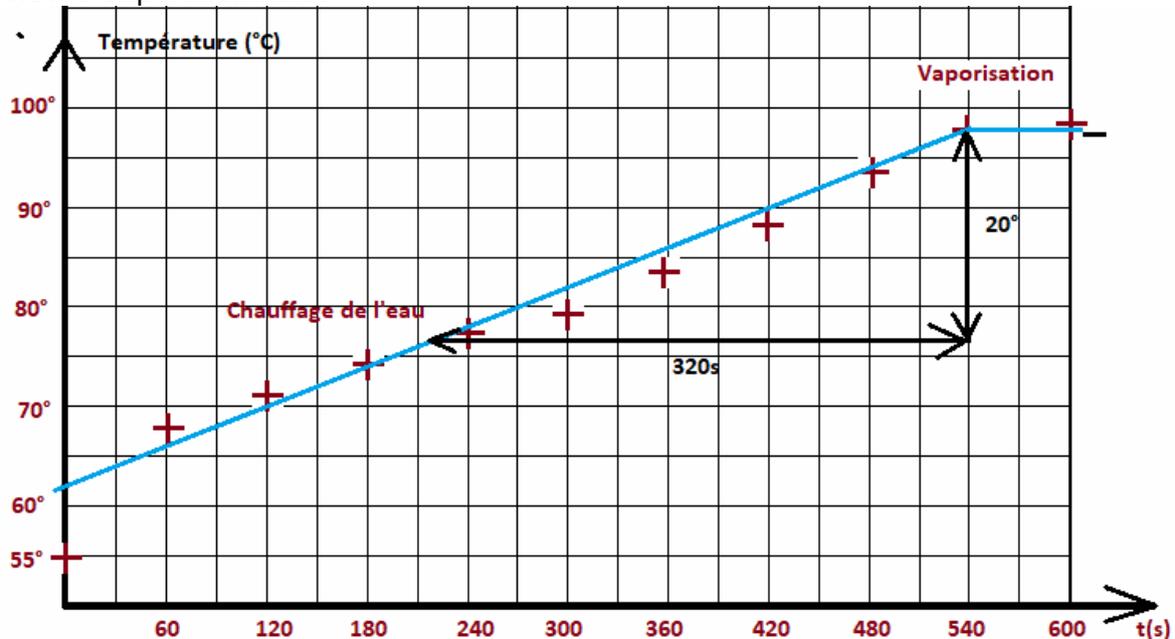


Fiche N°7-1
Thème :
Changement d'état

Chaudière à condensation

Relevés expérimentaux :



Quantité de chaleur nécessaire pour élever la température de 200g d'eau de 20°C

$$Q = m \times C_{\text{glace}} (\theta_{\text{final}} - \theta_{\text{initial}}) = 200 \times 4,18 (97 - 77) = 16,7 \text{ kJ}$$

Puissance de chauffe du ballon

$$P = Q/t = 16700/320 = 52 \text{ W}$$

Masse d'eau vaporisée en 15min : $m' = 32 \text{ g}$

Energie de vaporisation : $Q_v = P \times t' = 52 \times 15 \times 60 = 46800 \text{ J}$

Chaleur latente de vaporisation : $L_v = Q_v/m' = 46800/32 \times 10^{-3} = 1462 \text{ kJ/kg}$

La valeur théorique est de 2257 kJ/kg

L'erreur commise est $E_{\text{relative}} = [2257 - 1462]/2257 = 35 \%$

Une erreur de cette amplitude n'est pas étonnante dans ce type d'expérience. Cependant en toute logique cette valeur aurait dû être surévaluée étant données les pertes. Or ce n'est pas le cas. On peut supposer que la masse d'eau récupérée est trop élevée. Le chronomètre déclenché trop tard après la vaporisation.