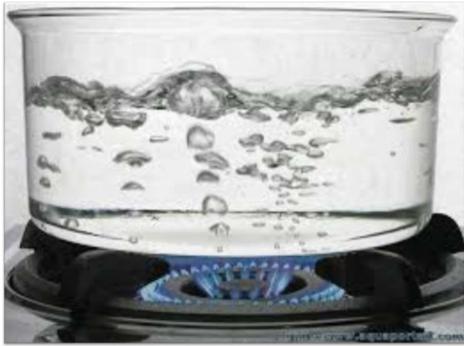


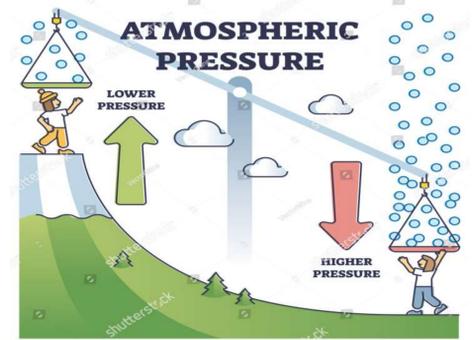
FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE

Ferdinand CAUSIN, Simon VANVOORDEN et Jules PONCELET



1. L'ébullition et la pression atmosphérique:

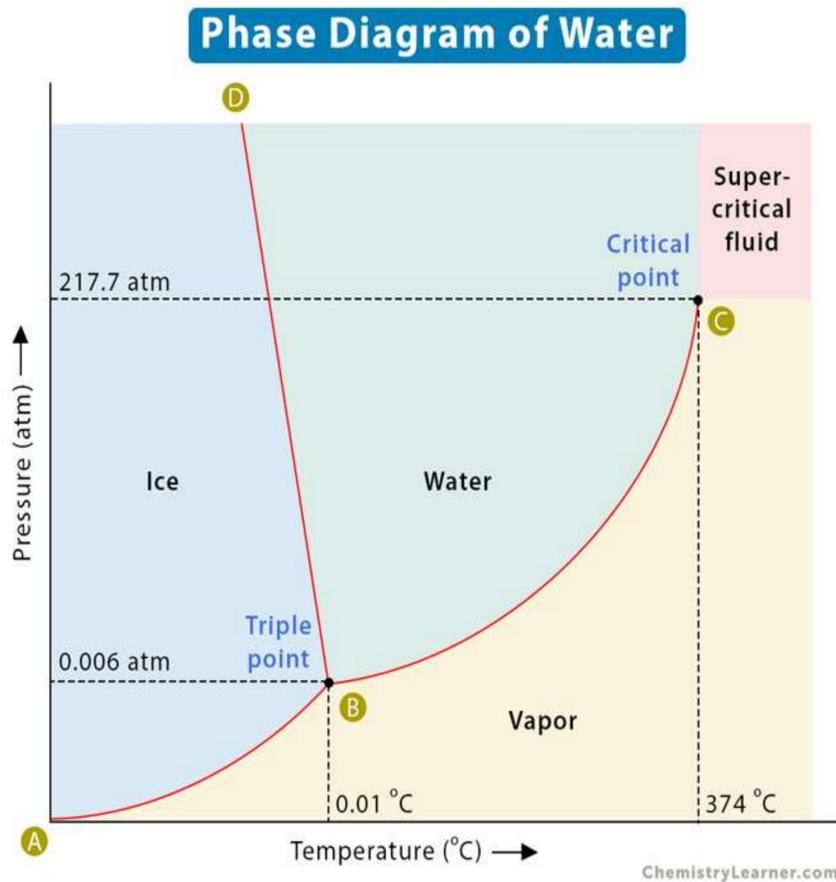
L'ébullition de l'eau dépend de la température et de la pression. À Bruxelles, l'eau bout à 100° C, mais au sommet de l'Everest, elle bout à environ 70° C. Cela est dû à la pression atmosphérique plus faible en altitude, ce qui permet aux molécules d'eau de passer plus facilement à l'état gazeux.



$$\log(p) = A - \frac{B}{C + T}$$

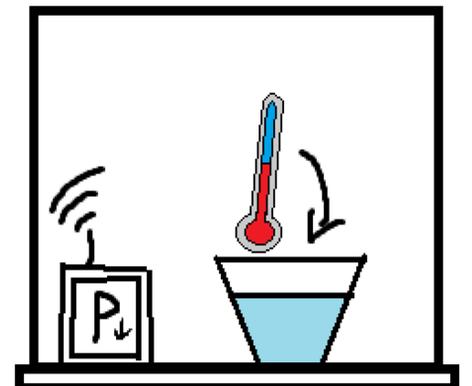
2. Théorie:

La courbe de la pression en fonction de la température d'ébullition suit la loi d'Antoine, qui relie pression de vapeur et température. La formule ci-dessus décrit cette relation, où p est la pression, T la température, et A, B, C des constantes spécifiques à la température.



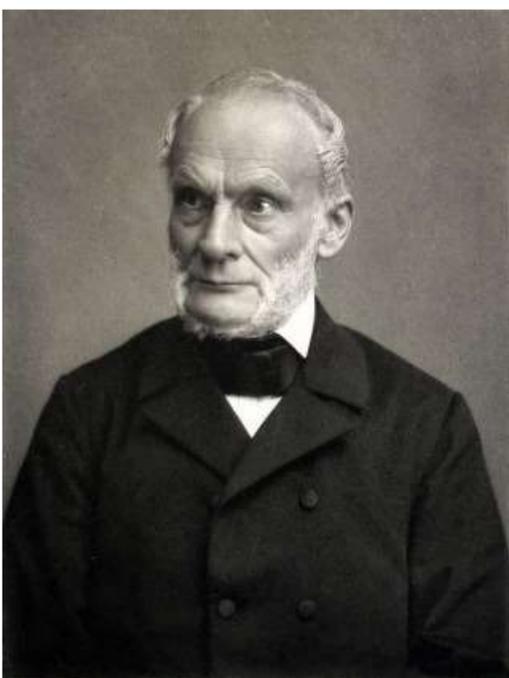
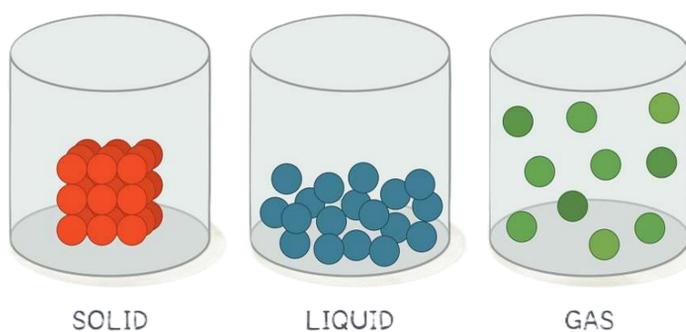
3. matériel

- Cloche à vide
- Pompe
- Capteur de pression
- Thermomètre
- Verre d'eau

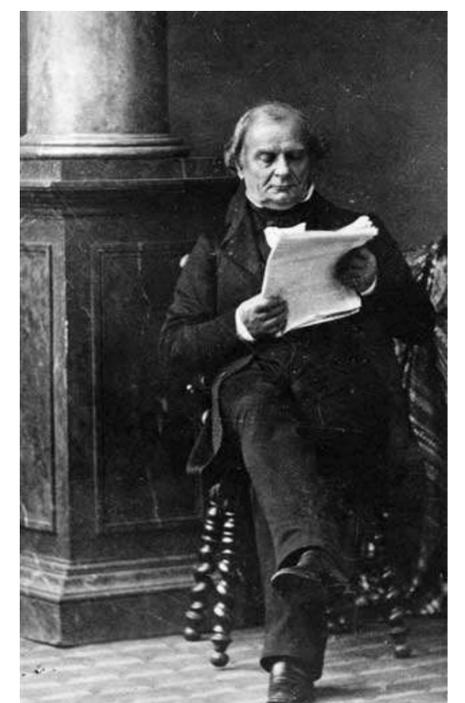


4. Les états de la matière

Sous forme solide, la matière est très condensée et les molécules restent toujours ensemble. Pour les liquides, les liaisons sont encore importantes, mais il y a plus de liberté de mouvement. Pour les gaz toutes les molécules sont espacées et remplissent tout le volume.



Rudolf Clausius



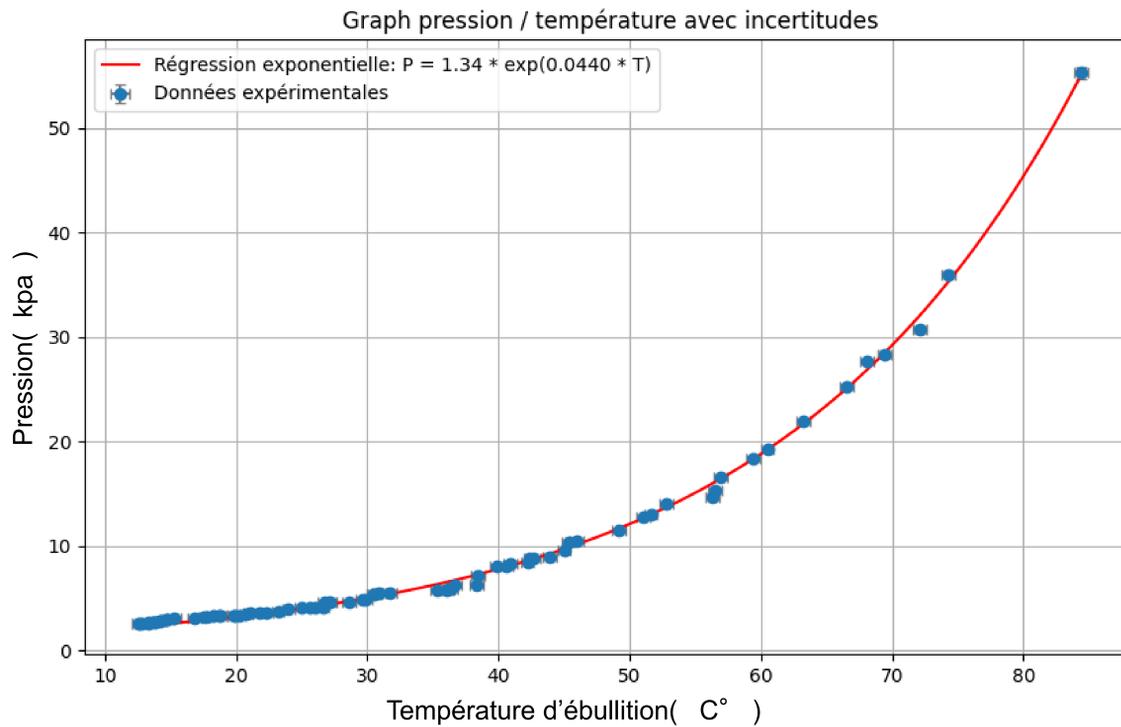
Emile Clapeyron

FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE

Ferdinand CAUSIN, Simon VANVOORDEN et Jules PONCELET

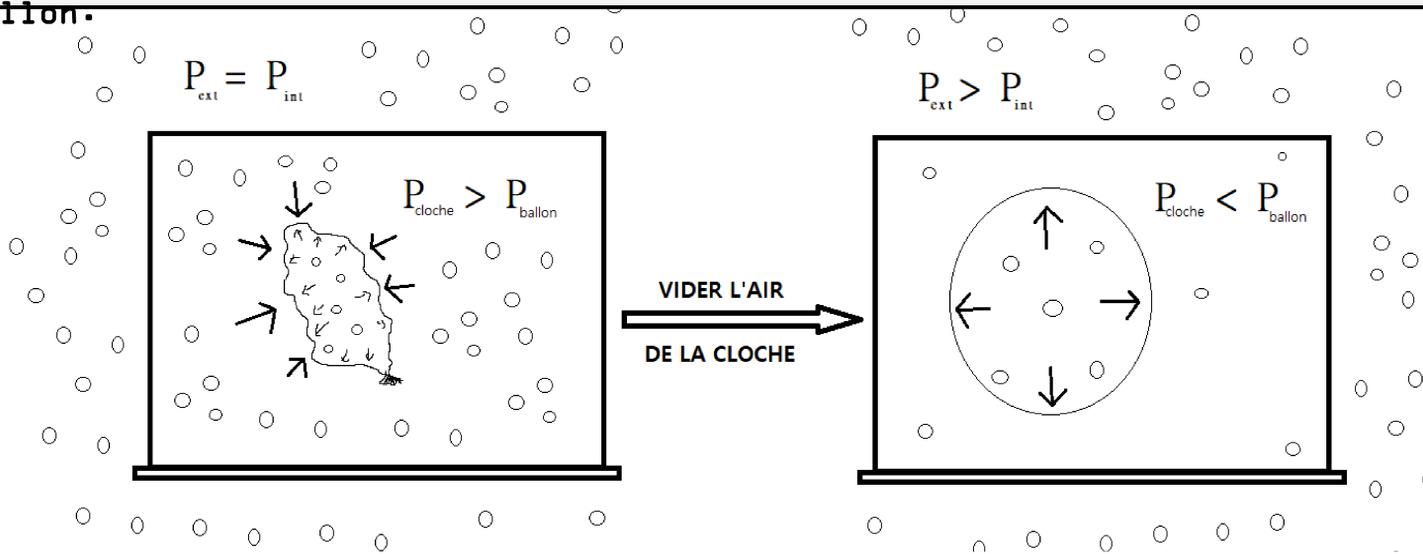
5. Données

Vérification du comportement exponentiel théorique sur le graphique de la pression en fonction de la température



6. ballon magique

Au début, le ballon est presque dégonflé car il contient juste un peu plus de molécules d'air que l'extérieur. Lorsqu'il est placé sous vide, la pression extérieure diminue, ce qui modifie le rapport entre les molécules à l'intérieur et à l'extérieur du ballon. En conséquence, les molécules à l'intérieur du ballon exercent une pression plus élevée que celles à l'extérieur, ce qui fait gonfler le ballon.



7: Pertes

Le graphique ci-contre met en avant les pertes dues à l'étanchéité de la cloche : Les pertes sont plus importantes quand la pression dans la cloche est très faible ou proche de la pression atmosphérique. C'est ce qu'on peut attendre avec la théorie.

