

Consignes

En 1850 James Prescott Joule publie ses travaux expérimentaux « On the mechanical equivalent of heat ».

Le document « **Les expériences de Joule** » propose quelques extraits de cette publication (beaucoup plus développée évidemment).

Il s'agit de réaliser l'analyse de ces travaux expérimentaux :

- **Objectifs**
- **Protocole et moyens mis en œuvre**
- **Résultats**

Déroulement du travail :

1. **Individuellement (30 min)** : lecture avec repérage des éléments significatifs ; analyse des résultats (fin du document) sachant que :

1 lb (pound) = 0,45359237 kilogramme
1 foot = 304,8 millimètres
1 Fahr (degré Fahrenheit °F) = 5/9 de °C
Capacité thermique massique de l'eau
(à 25°C) : $4180 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

2. **En petit groupe (30 min)** : mise en commun et réalisation d'une affiche.

3. **Présentations et discussion.**

4. **Individuellement (15 min)** :

Au cours d'un mouvement de chute, sans frottement, l'énergie mécanique (cinétique + potentielle de pesanteur) est conservée. Par contre avec des frottements avec l'air la vitesse acquise est plus faible. **Il faut inventer une nouvelle loi de conservation !**

5. **Animation tableau et magistral de conclusion.**