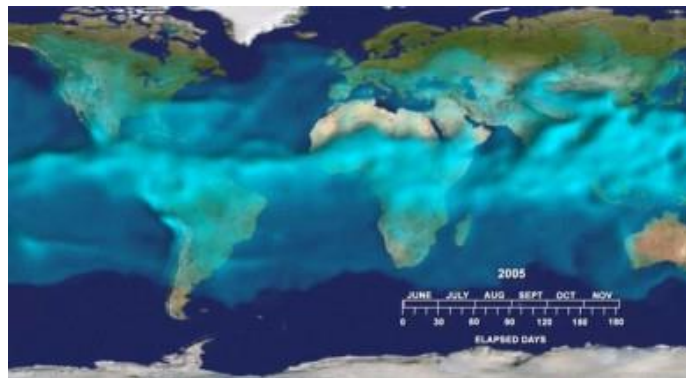


Activité A (expérimentale): Atmosphère, pression et eau

Objectif : Expliquer les conditions qui ont permis l'apparition d'eau liquide à la surface de la Terre.



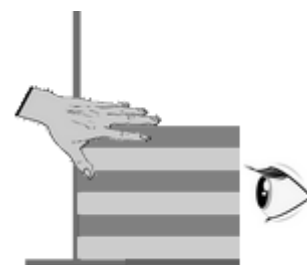
Document 1 : Conditions de température et pression de la Terre primitive

Age	Température	Densité de l'atmosphère	Composition atmosphère
~ -4,6 Ga	~ 5000°C	Extrêmement dense	Monoxyde et dioxyde de carbone
~ -4,4 Ga	~ 1600°C	Extrêmement dense	Eau et dioxyde de carbone
~ -4,3 Ga	~ 350°C	Très dense	Eau et dioxyde de carbone
~ 4 Ga	~ 40°C	Densité actuelle	Méthane, dioxyde de carbone, diazote
~ 3,2 Ga	~ 15°C	Densité actuelle	Dioxygène, diazote

Expérience : Atmosphère et pression

L'atmosphère peut être décrite comme une succession de couches de gaz superposées les unes sur les autres. Un gaz possède une masse (pour l'air environ $1,2 \text{ kg.m}^{-3}$) et est également compressible. Une couche de gaz sera donc modélisée par un petit bloc de mousse (pour le côté compressible) sur lequel on superpose un morceau de carrelage (pour le côté massif).

- A l'aide du matériel à disposition, construire une atmosphère modélisée par 5 couches de gaz.
- Alignez ces couches contre le support d'une potence et appuyez sur le dessus de votre atmosphère
- Observez le comportement de la mousse
- Sans prendre de mesures, tracer l'allure de la courbe représentant « l'écrasement » de l'atmosphère (la pression) en fonction de l'altitude.



Restitution :

1. Rendre la courbe obtenue à la suite de l'expérience.
2. L'ordonnée de la courbe peut être assimilée à la pression (poids des plaques sur la surface des mousses). Sur le même graphique, représenter avec des couleurs différentes l'allure de la courbe qu'on obtiendrait si on modélisait ce qui se passe pour une planète :
 - a. Avec une atmosphère moins dense (« moins lourde »)
 - b. Avec une atmosphère plus dense (« plus lourde »)
 - c. Sans atmosphère
3. En vous appuyant sur le document 1, identifiez grâce au graphique ci-dessous les différents états de l'eau au cours des âges d'évolution de la planète. Répondre alors (max 5 lignes) à l'objectif de l'activité en précisant l'âge d'apparition de l'eau liquide sur la planète

