

ce que l'on cherche: on cherche à vérifier par l'expérience que la solubilité du  $\text{CO}_2$  est dépendante de la température des océans

comment on fait:

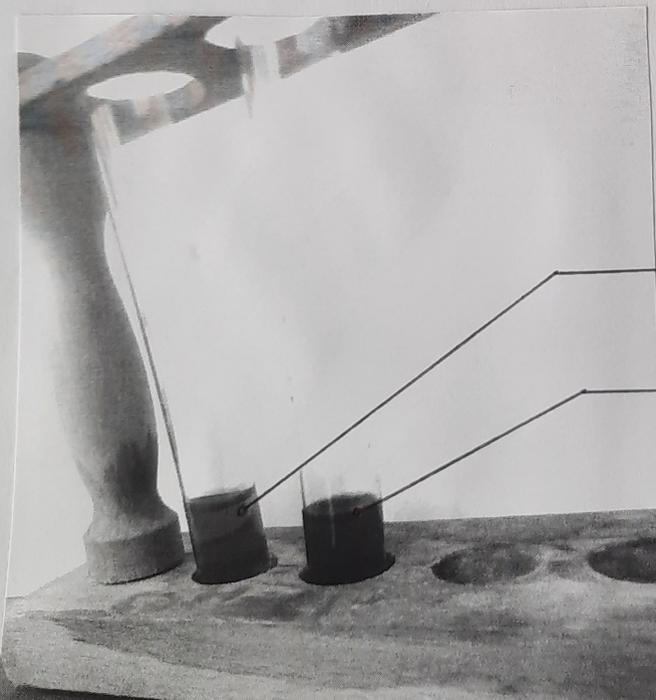
- on remplit 2 tubes à essai d'eau gazeuse jusqu'à atteindre 2 cm du bord
- on installe les 2 tubes de dégagement reliant le tube à essai avec de l'eau à celui contenant du rouge de crésol.
- après avoir rempli un bécher avec de l'eau et des glaçons et vérifier que la température du bain marie est aux alentours de  $70^\circ\text{C}$ . On place le 1<sup>er</sup> tube avec de l'eau dans le bain glacé et le 2<sup>ème</sup> dans le bain marie

durée de l'expérience: 5 minutes

les résultats attendus:

Premièrement, pour l'expérience avec le bain marie on s'attend à ce que il y est une forte quantité de  $\text{CO}_2$  dégagée.  
Et pour l'expérience avec le bain de glace on s'attend à ce que la quantité de  $\text{CO}_2$  dégagée soit moins importante qu'en milieu chaud.

• Présentation des résultats:



Photographie des résultats expérimentaux

résultat du test dans le milieu chaud  
(coloration rouge transparente du rouge  
de crésol) → forte quantité de  $\text{CO}_2$  dissous

résultat du test dans le milieu froid  
(coloration violette rouge opaque du  
rouge de crésol) → faible quantité de  
 $\text{CO}_2$  dissous

## • Conclusion:

D'après l'expérience réalisée, on observe au début la même coloration violette pour les 2 tubes à essai. Au bout de 5 minutes, on observe que le rouge de méthyle est devenu incolore dans le tube à essai correspondant à l'expérience dans le milieu chaud et celui correspondant à l'expérience dans le milieu froid a conservé une coloration violette.

D'après le document complémentaire, on observe que plus la température augmente plus la concentration en  $\text{CO}_2$  dissous dans l'eau diminue. En effet, à  $0^\circ\text{C}$  on a une concentration en  $\text{CO}_2$  d'environ  $1,3 \text{ mol/L}$  alors que pour  $40^\circ\text{C}$  on a une concentration en  $\text{CO}_2$  de  $0,4 \text{ mol/L}$ ; soit une forte diminution.

Or on sait que plus le pH du rouge de méthyle se rapproche du jaune plus la quantité de  $\text{CO}_2$  dégagée augmente.

On en déduit que plus la température des océans est élevée plus la quantité de  $\text{CO}_2$  dissous dans l'eau est faible et inversement.