

Dispersion d'un colorant

Introduction :

Une partie de la chimie repose sur le fait de mélanger des espèces chimiques. En effet, les espèces chimiques présentes dans un milieu non homogène ont tendance à aller vers les zones du milieu où leurs concentrations est la plus faible. Ainsi cela permet à deux espèces chimiques hétérogènes de se mélanger. Mais nous pourrions nous demander si cette diffusion, si essentielle à la chimie, reste possible en micro-gravité. Pour répondre à cette question, nous nous baserons sur la diffusion d'un colorant dans de l'eau (pour la visualiser).

Protocole:

- Dispositif : seringue adaptée à un erlenmeyer
- Prendre un récipient
- Mettre de l'eau
- Fermer avec un couvercle
- Lorsque la microgravité est atteinte, ouvrir le récipient et insérer grâce à une pipette simple un colorant au milieu de l'eau.
- Chronométrer
- Prendre une photo toutes les 5 secondes
- Arrêter le chronomètre lorsque tout le colorant s'est diffusé

Réflexions lors de l'expérience qui permettront à l'aboutissement de la conclusion:

Il faudrait analyser la manière dont le colorant se diffuse. Sous l'effet de la gravité, le colorant devrait normalement aller au fond du récipient pour se disperser progressivement vers le haut. Or en apesanteur, l'eau devrait former une "bulle" qui flotterait dont la forme pourrait varier et cela pourrait donc influencer sur la manière dont le colorant se diffuse.



Rattacher l'expérience au programme de collège, lycée... :

- mélange homogène et hétérogène (cycle 4)
- mesure de vitesse : application de la notion de vitesse à un phénomène chimique (cycle 4)
- de mélange

Cours : Image et couleurs

Cette expérience pourrait aussi rentrer dans un cours à propos du concept de diffusion enseigné à des collégiens par exemple.

La réexploitation des résultats:

- Contacter un éditeur de manuels et lui proposer les images et l'expérience
- Média : vidéo inédite de la diffusion d'un colorant à 0g
- Communiquer aux élèves avec un document dans le manuel avec les images prises du début jusqu'à la fin et un texte explicatif

Intérêt de ces expériences :

Cette expérience pourrait montrer si oui ou non des mélanges d'espèces chimiques sont possibles dans l'espace. En effet, ces mélanges peuvent être nécessaires pour la recherche dans ces conditions.