

ANNEXE 20 : Effet de la masse volumique sur la flottabilité – Feuille pour l'enseignant

Matériel requis :

- 200 ml d'huile végétale
- 200 ml d'eau
- 200 ml d'eau salée (préparée à l'avance... ajouter assez de sel pour faire flotter un œuf)
- 200 ml d'alcool
- 4 + 1 œufs durs
- 4 + 1 morceaux de polystyrène
- 4 + 1 glaçons
- un bécher (1 litre)

Démarche :

- Distribuer la feuille de route (voir l'annexe 21) aux élèves.
- Trouver la masse de chacun des liquides et inviter les élèves à calculer leur masse volumique.
- Inviter les élèves à prédire comment se comportera l'œuf, le polystyrène et le glaçon lorsqu'ils seront déposés dans chacun des liquides. Inviter les élèves à noter leurs prédictions dans la colonne P de leur tableau.
- Déposer un œuf à la surface de chaque liquide. Inviter les élèves à noter leurs observations dans la colonne R de leur tableau. Retirer les œufs et recommencer avec les morceaux de polystyrène puis avec les glaçons.
- Inviter les élèves à prédire l'ordre dans lequel les quatre liquides se déposeront lorsqu'ils seront versés ensemble dans un bécher ainsi que le comportement de l'œuf, du morceau de polystyrène et du glaçon lorsqu'ils seront déposés dans le bécher. Inviter les élèves à faire un dessin illustrant leur prédiction et à écrire une justification pour leur prédiction.
- Verser lentement les quatre liquides dans un bécher de 1 litre. Une fois le mouvement des liquides terminé, déposer l'œuf, le morceau de polystyrène et le glaçon. Inviter les élèves à dessiner leurs observations.

Analyse des résultats :

Inviter les élèves à reconnaître les tendances dans les données, à en inférer et à en expliquer des relations à l'aide des questions proposées sur leur feuille de route.

Conclusion :

Inviter les élèves à commenter leurs prédictions et à expliquer la relation entre la force de flottabilité exercée par un liquide (variable dépendante) et sa masse volumique (variable indépendante).

