

Démarche scientifique

Le contre-intuitif en sciences, ce qui oppose les concepts quotidiens aux concepts scientifiques.

Thème 1 : La matière, le mouvement, l'énergie et l'information.

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

1) L'état physique d'un échantillon et les conditions externes (ici la température) :

Labo : Prévoir récipient rempli à ras bord contenant également plusieurs glaçons

Nous disposons d'un verre d'eau rempli à ras-bord et contenant des glaçons.

Pouvez-vous prévoir ce qui va se passer lorsque l'échantillon d'eau à l'état solide (les glaçons) va fondre sous l'effet des températures positives du liquide et de l'air avec qui il est en contact ?

2) Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants de deux mélanges :

Labo : Prévoir solution saturée d'eau salée (300 mL), système de chauffage (2), cristallisoirs grands et petits (3*2), filtres à café (3), entonnoirs (3), supports en bois pour entonnoirs (3), béchers (6), papier cellophane.

Vous disposez d'une eau salée que vous souhaiteriez rendre douce.

Pourriez-vous imaginer un protocole expérimental (une suite d'étapes) pour parvenir au résultat souhaité ?

Observer et décrire différents types de mouvements

1) Élaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement et de mesure de la valeur de la vitesse d'un objet.

Labo : Prévoir 4 chronomètres et 4 décamètres

Vous êtes par groupe de trois et souhaitez mesurer la vitesse de course d'un de vos collègues.

Pourriez-vous imaginer un protocole expérimental (une suite d'étapes) pour parvenir le plus fidèlement possible au résultat souhaité et calculer celui-ci ?

Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie

1) L'énergie existe sous différentes formes (ici on travaillera avec l'énergie thermique)

Labo : Prévoir 4 thermomètres, un ventilateur, un carton opaque pour faire de l'ombre

On vous propose d'essayer d'évaluer à l'aide de votre main la température des carreaux d'une paillasse (table) avec celle des murs de la classe. Que pouvez-vous en conclure selon votre ressenti ?

On vous propose d'essayer de répondre aux questions suivantes :

La température de l'air est-elle plus élevée à l'ombre ou au soleil ?

La température de l'air est-elle plus élevée près d'un ventilateur ?

Vous pouvez bien sûr imaginer un protocole expérimental et vous aider de celui-ci pour répondre à ces deux questions.