

TP 1 : Identification d'espèces chimiques en utilisant la masse volumique



Document : Quelques valeurs de masses volumiques de matériaux

Solides	masse volumique kg/m^3
Aluminium	2 700
Fer	7 860
Plomb	11 350

Liquides	masse volumique kg/m^3
eau à 4 °C	1000,00
éthanol	789

Dans une usine automobile, les pièces brutes d'usinage (en fer, aluminium ou plomb) et les solvants (eau et éthanol) ont été mal rangées par les techniciens.

On fait appel à vous pour tenter de faire le tri. Le directeur de l'usine veut une preuve quantitative que vous savez différencier les différents matériaux avant de les ranger.

Les pièces à identifier sont trois solides de formes cylindriques (numérotés 1, 2 et 3) et deux solvants (numérotés 1 et 2).

Faute de budget, l'usine ne met à votre disposition que les deux outils suivants :

- Grande éprouvette en plastique
- Une balance

Travail à faire :

- Imaginer deux expériences : une pour distinguer les trois solides, l'autre pour distinguer les deux liquides. Pour chaque expérience écrire un protocole expérimental.
- Mettre en œuvre le protocole. Inscrire les résultats dans un tableau.
- Identifier les sources d'incertitudes et les écrire dans un tableau ayant la même forme que ci-dessous. Comparer la valeur trouvée à la valeur attendue. Calculer l'écart relatif entre les deux valeurs. Expliquer l'origine de cet écart.

Sources d'incertitude (protocole 1)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Exemple</i> : incertitude de mesure de la hauteur du cylindre à la règle graduée ($\pm 1\text{mm}$) • •
--	---