

TP 1.2 : Identification d'un solide

Contexte :



Dans son bureau de Miami, Horatio a reçu 2 poudres blanches provenant d'une saisie sur un suspect pour meurtre.

Il est chargé d'identifier quelles sont les poudres en question et, évidemment, il est hors de question de les goûter !

A l'aide des documents fournis et de vos connaissances, proposez à Horatio une méthode d'identification.

Document 1 : Base de donnée

Espèce chimique	ρ en g.cm^{-3}	Température de fusion en $^{\circ}\text{C}$
Chlorure de Sodium	2,2	800
Phosphore	1,8	44
Saccharose	1,6	186
Aspirine	1,4	135
Paracétamol	1,3	170
Naphtalène	1,1	80
Eau	1,0	0

Document 2 : Consignes générales

Pour travailler avec des volumes et des masses il convient de choisir le matériel le plus adapté. Les éprouvettes graduées ont une incertitude plus grande que les burettes ou les pipettes jaugées. Cette valeur est inscrite sur le matériel à disposition au laboratoire.

Document 3 : Rappels sur la masse volumique

La masse volumique ρ d'une espèce chimique s'obtient en divisant la masse m par son volume V . Elle s'exprime en kg.m^{-3} mais on utilise plus couramment le g.cm^{-3} ou le g.l^{-1} . Sa valeur est caractéristique d'une espèce chimique pure.

Document 4 : Un nouvel outil, le banc Kofler

Il existe un dispositif pour évaluer la température de fusion d'un solide : le banc Kofler. Son plateau constitue un gradient de température qui permet de visualiser la température à laquelle le solide fond.

Le compte rendu devra se faire à raison d'un compte rendu par groupe et sera rendu à l'enseignant.

Il convient de porter une attention à la propreté du compte rendu, à la justification des choix, à la liste de matériel nécessaire et à la rédaction du protocole et à la coopération dans le groupe.

Questions distribuer en cas de blocage :

Quelles caractéristiques permettent d'identifier une espèce chimique ?

.....
.....
.....
.....

Puis-je calculer le volume de mes poudres de façon suffisamment précise ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

Est-ce intéressant de dissoudre les poudres ? Justifier ?

.....
.....
.....

Quelles caractéristiques permettent d'identifier une espèce chimique ?

.....
.....
.....
.....

Puis-je calculer le volume de mes poudres de façon suffisamment précise ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

Est-ce intéressant de dissoudre les poudres ? Justifier ?

.....
.....
.....