|  |  |
| --- | --- |
| 2nde | **Exercices Chapitre 1**  Corps purs, mélanges et identification d'espèces chimiques |
| **Chimie** |

**Exercice 1 :** Composition massique du sel marin

**Enoncé**:  
Dans 500g de sel marin, on trouve :

* 385g de chlorure de sodium (NaCl)
* 50g de chlorure de magnésium (MgCl)
* 30g de sulfate de magnésium (MgSO4)

Déterminez la composition massique de ce mélange.

**Correction**:

Afin de déterminer la composition massique de ce mélange, il faut déterminer le pourcentage massique de chaque espèce chimique.

* Le pourcentage massique du chlorure de sodium (noté NaCl ) est :

%NaCl=

* Le pourcentage massique du chlorure de magnésium (noté MgCl ) est :

%MgCl=

* Le pourcentage massique du sulfate de magnésium (noté MgSO4 ) est :

%MgSO4=

**Exercice 2:** Composition du fer

**Enoncé:**

L'acier est un alliage contenant du fer et du carbone. Une barre d'acier de 3,7kg a un pourcentage massique de carbone égal à 1,8% : pcarbone=1,8%.

Calculer la masse de fer contenu dans la barre d'acier de 3,7kg.

**Correction**:

Le pourcentage massique du carbone s'exprime :

pcarbone =

Soit en multipliant de par et d'autre du signe égal par mtotale, on obtient :

On connaît mtotale, il s'agit de la masse de la barre d'acier. On connaît %carbone, on peut donc calculer  .

= == 0,067 kg

Dans l'acier il y a uniquement du fer et du carbone, pour accéder à la masse de fer il nous suffit alors de calculer :

mfer=mtotale-mcarbone =3,7-0,067 =3,63 kg

**La barre d'acier contient donc 3,63kg de fer (et 0,07g de carbone).**

**Exercice 3:** Masse volumique du mercure liquide

**Enoncé**:

Une canette de soda de 33cL est remplie de mercure liquide. La masse volumique du mercure est de ρ=13,5 kg.L-1.   
Calculer la masse de mercure liquide contenue dans la canette.

**Correction**:

La masse volumique s'exprime comme étant le rapport de la masse de l'échantillon sur le volume de l'échantillon (ici du mercure liquide) :

ρmercure=

En multipliant cette équation (de part et d'autre du signe égal) par Vmercure, on obtient :

ρmercure x Vmercure = mmercure.

On peut donc obtenir aisément la masse de mercure liquide en utilisant cette formule :

mmercure = ρmercure x Vmercure

La masse volumique s'exprime en kg.L-1 (soit kg/L).

Le volume figurant dans l'énoncé est exprimé en cL.

Nous voulons obtenir la masse en kg. Il faut donc multiplier la masse volumique qui s'exprime ici en kg/L par un volume s'exprimant en L !   
***Attention : On ne multiplie pas une valeur en kg/L par une valeur en cL !!***

Il nous faut donc convertir le volume en litres : Vmercure=33cL=0,33L

On peut alors reprendre le calcul :

mmercure = ρmercure x Vmercure =13,5 (kg/L) x 0,33 (L) = 4,5 kg.

**La canette contient donc 4,5 kg de mercure liquide.**

*Usuellement, nous n'indiquons pas les unités dans le calcul, on indique l'unité du résultat uniquement. Mais cela peut parfois aider certains élèves à comprendre, n'hésitez pas à le faire si vous en avez besoin.*