

Exercice N°1/ Mélanges et corps purs

				
1/ Eau gazeuse	2/ Vinaigrette	3/ Lingot d'or	4/ Sucre	5/ Roche sédimentaire
				
6/ Jus de pomme	7/ Air	8/ Eau de mer	9/ Sculpture en bronze	10/ Moutarde

1/ Parmi les dix propositions ci-dessus, indiquer s'il s'agit d'un corps pur ou d'un mélange.

2/ Indiquer pour chaque mélange, s'il s'agit d'un mélange homogène ou hétérogène.

Exercice N°2/ Etat physique

1/ Compléter la ligne concernant l'eau dans le tableau ci-dessous

Espèce chimique	Température de fusion (°C)	Température d'ébullition (°C)
Cyclohexane	6,5	81
Eau		
Ethanol	-114	79
Méthane	-182,5	-161,5
Acétone	-94,6	56
Sel	801	1465

2/ A l'aide du tableau, indiquer pour chaque espèce chimique, l'état physique dans lequel elle se trouve à la température ambiante (20°C)

Exercice N°3/ Masse volumique

1/ Compléter le tableau suivant :

Espèce chimique	Masse (g)	Volume (mL)	Masse volumique (g.mL ⁻¹)
Eau	20	20	
Ethanol	39,5	50	
Ether	25		0,713
Eau salée		40	1,025

2/ Parmi les liquides, quels sont ceux qui sont plus denses que l'eau ?

Exercice N°4/ Composition

Le laiton est un alliage dont la forme la plus classique est composée de 70% de cuivre et 30% de zinc en masse.

- 1/ Donner ces proportions massiques du laiton sous la forme de fractions irréductibles.
- 2/ Déterminer les masses de cuivre et de zinc présentent dans une bague en laiton de 5,0 g.

Exercice N°5/ Le ruolz

Le ruolz est un alliage de cuivre, nickel et argent utilisé en joaillerie et pour la fabrication de couverts. La composition massique d'un objet en ruoltz est de $\frac{1}{2}$ de cuivre, $\frac{1}{4}$ de nickel et $\frac{1}{4}$ d'argent.

- 1/ Calculer ces proportions en pourcentage.
- 2/ Pour un objet de masse $m = 40,0$ g, déterminer la masse de chaque espèce chimique.

Exercice N°6/ Question de volume...

Dans une éprouvette de 100 mL, ont été introduites trois solutions, non-miscibles entre-elles et de couleur différentes.

- Solution V : 0,150 dL de solution verte.
- Solution B : 20,5 g de solution bleue de masse volumique $\rho_B = 0,820$ g.mL⁻¹
- Solution I : 38,4 g de solution incolore de masse volumique $\rho_I = 1,28$ kg.L⁻¹

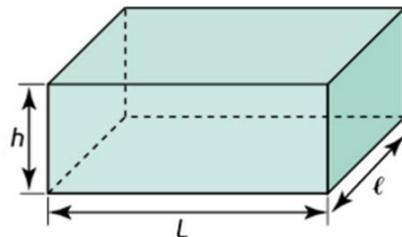
- 1/ Que signifie le terme « non-miscibles » ? Comment nomme-t-on le mélange ainsi obtenu ?
- 2/ Indiquer le volume (en mL) correspondant à la solution V.
- 3/ Exprimer puis calculer les volumes (en mL) correspondant aux solutions B et I.

Exercice N°7/ Respirer toute une nuit

Un être humain respire en moyenne 0,50 kg d'air par heure. Dans l'hypothèse où l'air expiré ne serait pas inspiré de nouveau, y aurait-il assez d'air dans une pièce pour une nuit de sommeil de 8 heures ?

Les dimensions d'une chambre sont les suivantes :

largeur $l = 3,0$ m, longueur $L = 3,5$ m et hauteur $h = 2,6$ m.



- 1/ Exprimer puis calculer le volume V de la chambre.
- 2/ Citer la composition approchée de l'air enfermé dans la pièce.
- 3/ A l'aide de la question 2/, déterminer le volume de chaque gaz de l'air dans la chambre décrite ci-dessus.
- 4/ Sachant que la masse volumique de l'air est $\rho_{\text{air}} = 1,0$ kg.m⁻³, exprimer puis calculer la masse m d'air enfermé dans la pièce.
- 5/ Déterminer s'il y a assez d'air pour une nuit de sommeil de 8 heures, les fenêtres restant fermées.