



Exercice 1

Calcul et masse d'un litre d'air.

La masse d'un litre de dioxygène est de 1,43 g.

La masse d'un litre de diazote est de 1,25 g.

Retrouve par le calcul la masse d'un litre d'air.

Exercice 3

Une salle a la forme d'un parallélépipède de longueur $L = 10\text{m}$, de largeur $d = 8\text{m}$ et de hauteur $h = 2,5\text{m}$.

1. Calcule le volume de cette salle et converti ce volume en litre.
2. Après avoir rappelé la masse d'un litre d'air dans les conditions usuelles, calcule, en kg, la masse de l'air contenue dans la salle.
3. Un élève a une masse d'environ 50kg. Combien faut-il d'élèves pour atteindre la masse de l'air contenue dans la salle ?

Données : $\text{Volume d'un parallélépipède} = L \times d \times h$
 $\text{Conversion de volume} : 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

Exercice 2

L'air a-t-il toujours eu la même composition ?

Il y a 4 milliards d'années, l'atmosphère de la Terre était composée de 55 % de dioxyde de carbone et de 45 % de diazote.

Calcule la masse d'un litre d'air à cette époque.

Données :

Masse d'un litre de diazote : 1,25 g.

Masse d'un litre de dioxyde de carbone : 2 g.

Les masses précédentes sont données dans les mêmes conditions de température et de pression.

Rappel : Pour calculer le pourcentage d'une catégorie dans un ensemble, on divise la valeur correspondant à la catégorie par la valeur totale, puis on multiplie par 100. Pour calculer la valeur d'une catégorie, on multiplie la valeur totale par la valeur du pourcentage et on divise par 100.

Exercice 4

Comprimer de l'air.

Pour remplir une bouteille d'air comprimé, utilisée en plongée ou par les pompiers, on doit réaliser une compression. Pour cela, il faut diminuer le volume occupé par le gaz, ce qui fait augmenter la pression dans la bouteille.

1. Que va-t-il se passer du point de vue moléculaire lorsqu'on va comprimer le gaz ?
2. Le nombre de molécules a-t-il diminué lors de la compression ? Justifie ta réponse.
3. Dans deux rectangles de tailles différentes, schématise l'air avant et après la compression.