8 L'air est-il pesant ?

Un litre de dioxygène a une masse de 1,43 g. Un litre de diazote a une masse de 1,25 g.

a) Quels volumes de dioxygène et de diazote faut-il mélanger pour obtenir 1 L d'air ?

b) Quelle est la masse de 1 L d'air sachant que la masse se conserve au cours d'un mélange ?

a) Il faut obtenir 1L d'air donc le volume $V_{Total} = 1L$
Ce volume total est constitué de dioxygène O_2 🔴🔴 et de diazote N_2 🟢🟢

Rappels de cours : Dans notre atmosphère, il y a environ :

$\underset{\text{du volume total}}{80\%} = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$ de diazote N_2 🟢🟢

et $\underset{\text{du volume total}}{20\%} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ de dioxygène O_2 🔴🔴

Donc $V_{total} = V_{O_2} + V_{N_2} = 1L$

$V_{O_2} = \frac{20}{100} \times 1L = 0,2L$ et $V_{N_2} = \frac{80}{100} \times 1L = 0,8L$

b)

masse (1L d'air) = m (0,2L de O_2) + m (0,8L de N_2)

m (0,2L de O_2) = $0,2 \times 1,43g = 0,286g$

m (0,8L de N_2) = $0,8 \times 1,25g = 1g$

m (1L d'air) = $0,286 + 1 = 1,286g$