

www.physiqueweb.p1.fr

Année scolaire : 2010 / 2011		
Date :	Durée :	Niveau :
		1ere Année

CHIMIE:

- I-** Rappeler la définition de :
- 1°) la masse molaire atomique,
 - 2°) la masse molaire moléculaire,
 - 3°) le volume molaire.
- II-** Un flacon contient un volume V_1 d'acide nitrique HNO_3 (gaz) de masse $m = 0,63\text{g}$.
- 1°) Déterminer la masse molaire moléculaire M de l'acide nitrique.
 - 2°) **a-** Exprimer la quantité n de l'acide nitrique en fonction de m et de M .
 - b-** Calculer n .
 - 3°) Montrer que le volume d'acide nitrique est $V_1 = 0,24\text{ L}$.
 - 4°) On verse un solvant dans le flacon contenant l'acide nitrique (gaz), on obtient une solution aqueuse (S) de volume $V = 100\text{ mL}$.
 - a-** Rappeler la définition d'un soluté et d'un solvant.
 - b-** Préciser le solvant et le soluté dans la solution (S). Justifier.
 - c-** Donner l'expression de la concentration molaire C d'acide nitrique dans la solution (S), en précisant l'unité de chaque terme.
 - * Calculer C .

On donne : Le volume molaire mesuré dans les conditions des expériences est $V_m = 24\text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Les masses molaires atomiques, en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, sont : $M_{\text{H}} = 1$; $M_{\text{N}} = 14$ et $M_{\text{O}} = 16$.

PHYSIQUE :

Exercice $\eta^\circ 1$

On considère, à la température ambiante, les corps suivants :

Un morceau de fer, de l'alcool et du dioxygène.

- 1°) Classer ces corps en solide, liquide et gaz.
- 2°) **a-** Préciser les caractères (forme et volume) du morceau de fer et du dioxygène.
- b-** Donner la structure du fer et du dioxygène à l'échelle microscopique.

Exercice $\eta^\circ 2$

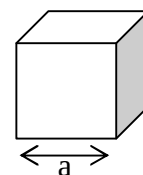
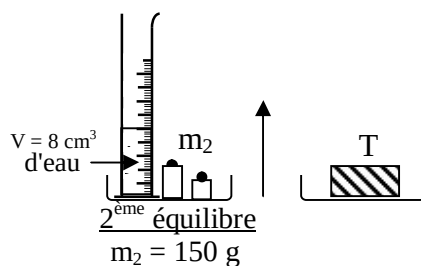
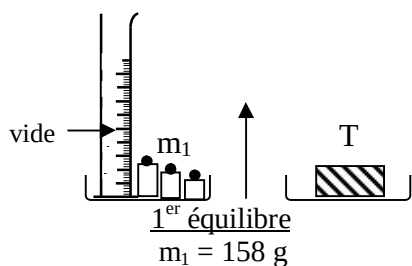
Vous avez acheté, en hiver, un récipient de volume égal à 60 L rempli totalement d'huile.

Peut-on conserver cette huile dans ce récipient en été ? Expliquer.

Exercice $\eta^\circ 3$

Un solide plein en fer de forme cubique et d'arrête $a = 2\text{ cm}$ a une masse $m_{\text{fer}} = 6,32\text{ g}$

- 1°) Déterminer, en cm^3 , le volume V du solide.
- 2°) Proposer une autre méthode permettant de déterminer ce volume. Faire un schéma.
- 3°) **a-** Rappeler l'expression de la masse volumique d'un corps pur en précisant la signification de chaque terme.
- b-** Montrer que la masse volumique du fer est $\rho_{\text{Fer}} = 7,9\text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$.
- 4°) On réalise les équilibres suivants :



- a-** Déterminer, en g, la masse m_{eau} du volume $V = 8\text{ cm}^3$ d'eau.
- b-** Exprimer la densité d du fer par rapport à l'eau en fonction de m_{fer} et m_{eau} .
- c-** Calculer d .
- d-** Le fer flotte-t-il sur l'eau ? Justifier la réponse.