

Test diagnostique (durée : 1 H)

Partie 1 : Physique (12pts)

[Www.AdrarPhysic.Fr](http://www.adrarphysic.fr)

Exercice 1 :

1) Répondez par vraie ou faux :(0.75pts)

☐ La masse est une grandeur fixe qui ne dépend pas du lieu.

.....

☐ L'intensité du poids est une grandeur qui dépend du lieu.

.....

☐ Dans un mouvement rectiligne uniforme, la vitesse est constante.

.....

2) Relier, par un flèche entre les grandeurs physiques et leurs unités dans le (S.I) (1.25pts)

L'intensité d'une force F

Pascal (Pa)

La vitesse

Kilogramme (kg)

La pression

Mètre (m)

La masse

$m \cdot s^{-1}$

La distance

Newton (N)

3) Remplir avec ce qui est convenable :(1.5 pts)

A) Les caractéristiques du poids sont :

a- Point d'action :

b- Droite d'action :

c- Le sens :

d- L'intensité :

B) Un objet est en mouvement, si sa position change par rapport à, On dit alors que le mouvement et le repos sont deux concepts

.....

4) Donner les expressions mathématiques relatifs aux lois suivantes (1.5 pts)

a- L'équilibre d'un corps soumis aux plusieurs forces :

b- Moment d'une force

.....

c- Equilibre d'un corps solide en rotation autour d'un axe fixe

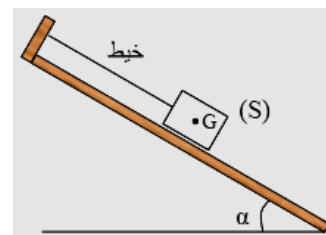
.....

Exercice 2 :(4pts)

On considère un corps (S) de masse $m = 8kg$ suspendu par un fil sur un plan incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale (voir figure). On donne

$$g = 9.81 N \cdot kg^{-1}$$

1. Donner le bilan des forces appliquées au solide (S), et les représenter sur la figure



.....

2. Calculer l'intensité du poids $\vec{P}$ du solide (S) :

Exercice 3 (3pts)

Rappeler les lois suivantes :

a- La loi des

nœuds:

b- La loi d'ohm pour un conducteur ohmique : c- La loi d'ohm pour un générateur :

d- La loi d'ohm pour un récepteur : e- La puissance électrique :

.....

Partie 2 : Chimie (8 pts)

Exercice 1 (3.25pts) : Choisir les bonnes réponses:

▪ L'atome est constitué de : a) Noyau et nuage électronique b) Protons et Neutrons c) Protons et Electrons

▪ Une Molécule est :

a) Un ensemble d'atomes b) peut être un seul atome c) contient des atomes liés par des liaisons chimiques

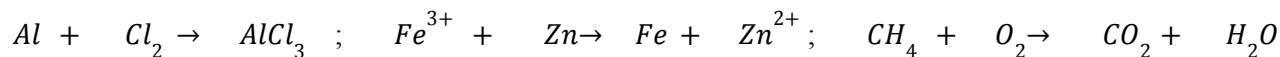
▪ On note $n(x)$ la quantité de matière:

$$a) n(x) = \frac{M(x)}{m(x)} \quad b) n(x) = \frac{C}{V} \quad c) n(x) = \frac{m(x)}{M(x)} \quad d) n(x) = \frac{V}{V_m}$$

▪ On note C_m la concentration massique: a) $C_m = \frac{n(x)}{V}$ b) $C_m = \frac{m(x)}{V}$ c) $C_m = \frac{\rho}{\rho_0}$

▪ La relation de la dilution est : a) $C_i + V_i = C_f + V_f$; b) $C_i \cdot V_i = C_f \cdot V_f$; c) $\frac{C_i}{V_i} = \frac{C_f}{V_f}$

▪ Equilibrer les équations chimiques suivantes :



Exercice 2 (4.75pts) (fait derrière la feuille)

On fait brûler une masse $m = 2,43$ g de magnésium (Mg) dans un volume $V = 1,5$ L du dioxygène gazeux (O_2) contenu dans un récipient. On obtient une poudre blanche collée aux parois du récipient : c'est l'oxyde de magnésium

On donne les masses molaires atomiques : $M(Mg) = 24,3 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(O) = 16,0 \text{ g.mol}^{-1}$

le volume molaire d'un gaz dans les conditions de l'expérience : $V_m = 24,0 \text{ L.mol}^{-1}$. L'équation chimique (non équilibrée) de la réaction modélisant la transformation chimique qui a eu lieu est : $Mg + O_2 \rightarrow MgO$

- 1) Réécrire correctement l'équation? (0,5pt)
- 2) Déterminer la quantité de matière initiale de chacun des réactifs : $n(Mg)_i$ et $n(O_2)_i$. (1pt)
- 3) Construire le tableau d'avancement de la réaction. (1.5pts)
- 4) Déterminer l'avancement maximal $x_{\max}$ de la réaction puis en déduire le réactif limitant. (1 pt)
- 5) Donner le bilan de matière à l'état final . (0,75pts)