

Chimie :**Exercice N° 1**

On fait réagir le fer (Fe) avec le dioxygène pour donner l'oxyde magnétique (Fe₃O₄).

- 1- Ecrire l'équation équilibrée de la réaction.
 - 2- Donner la signification macroscopique de cette réaction.
 - 3- Sachant que la masse de fer utilisée est $m = 33,6$ g. Déterminer :
 - a- Le nombre de moles de fer utilisé.
 - b- Le nombre de mole de dioxygène nécessaire à la réaction.
 - c- Le volume de dioxygène nécessaire à la réaction.
 - d- Le nombre de mole et la masse du produit formé.
- $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ et $V_m = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$

Exercice N° 2

On Fait réagir le méthane **CH₄** avec le dioxygène **O₂** pour donner le dioxyde de carbone **CO₂** et de l'eau **H₂O**.

- 1- Définir un hydrocarbure.
- 2- Qu'appelle-t-on ce genre de réaction ?
- 3- a- Ecrire et équilibrer l'équation chimique de cette réaction.
b- Donner la signification macroscopique de cette réaction.
- 4- Sachant qu'on a brûlé **4,48 L** de méthane. Calculer :
 - a- La quantité de matière de méthane utilisé.
 - b- La quantité de matière et le volume de dioxygène qui a réagi.
 - c- La quantité de matière et le volume de dioxyde de carbone qui s'est formé.

On donne : $V_M = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$

Physique :**Exercice N° 1**

- I- Répondre par Vrai ou Faux :
 - a- Le soleil est source d'énergie renouvelable.
 - b- Dans une voiture, le moteur est un convertisseur d'énergie.
 - c- Lorsqu'un un corps cède de la chaleur, sa température augmente.
 - d- Le rayonnement est une forme d'énergie.
- II- On considère un circuit électrique comprenant une pile, des fils de connexion, un interrupteur et une lampe. Lorsqu'on ferme le circuit la lampe s'allume.
 - a- Représenter le schéma du circuit.
 - b- Préciser la source d'énergie dans le montage du circuit. Sous quelle forme cette énergie se trouve-t-elle ?
 - c- Par quel mode, l'énergie dans la pile est-elle transférée ?
 - d- Analyser les transferts énergétiques assurés par la lampe.
- III- Préciser les effets de transfert de chaleur dans les cas suivants :
 - a- Une source de chaleur dans une chambre fermée.
 - b- Un morceau de glace exposé à l'air ambiant.
 - c- On chauffe de l'eau pure contenue dans un bêcher jusqu'à la température 100°C.

Exercice N° 2

Compléter le tableau suivant en mettant une croix dans la case qui convient.

	Carton	Alcool	L'écran d'une Salle de cinéma	Verre dépoli
Milieu transparent				
Milieu translucide				
Milieu opaque				

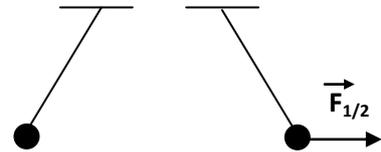
Exercice N° 3

On approche deux pendules électriques P_1 et P_2 de charges électriques respectives Q_1 et Q_2 .

On constate qu'il y a répulsion entre les deux pendules.

On a représenté ci-contre, la force $\vec{F}_{1/2}$ exercée par Q_1 sur Q_2 .

- 1- Recopier le schéma et préciser Q_1 et Q_2 .
- 2- S'agit-il d'une interaction à distance ou de contact ?
- 3- Représenter la force $\vec{F}_{2/1}$ exercée par Q_2 sur Q_1 .
- 4- La charge Q_1 étant positive, donner le signe de la charge Q_2 .



Exercice N° 4

Un skieur à une masse **70 Kg** ; chaque ski appui sur la neige par une surface rectangulaire de longueur **1,5 m** et de largeur **15 cm**.

- 1- Calculer le poids du skieur. On donne $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$.
- 2- Rappeler l'expression de la pression et préciser l'unité de chaque terme.
- 3- Calculer la pression subie par la neige.
- 4- Quelle serait cette pression s'il n'avait pas de skis, la surface de chaque chaussure étant environ **250 cm²**. Conclure.