

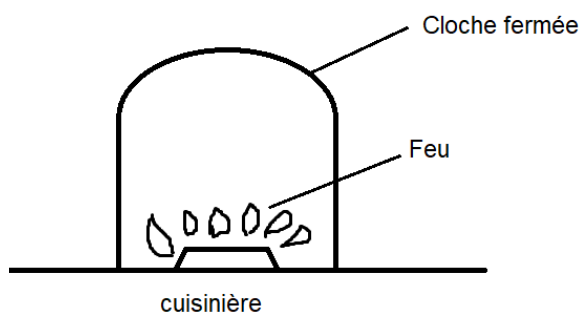
Epreuve de Physique-Chimie

Certaines réponses des parties 1 et 2 se font directement sur la feuille.

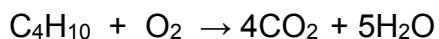
Il faudra imprimer ou modifier la page sur l'ordinateur.

PARTIE 1 : La transformation de la matière

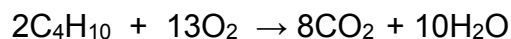
1. Dans de nombreuses cuisines, le gaz utilisé pour faire cuire les aliments est le butane. Lors de leur combustion, le butane et le dioxygène se transforment en dioxyde de carbone et en vapeur d'eau.
 - a. Donne les noms des réactifs de cette combustion.
 - b. Donne les noms des produits de cette combustion.
 - c. Le butane se trouve dans la bouteille de gaz ou arrive par des conduits, où se trouve le dioxygène nécessaire ?
 - d. Que se passera-t-il si l'on met une cloche fermée sur le feu comme l'indique le dessin ? (Expliquer)



2. En remplaçant les noms des molécules par leur formule, nous obtenons, pour la combustion de la question précédente, l'un des bilans suivants. Lequel est équilibré ? (Justifier la réponse)



ou



3. Relier :

● = O ● = C ● = H

	→	●	→	●	→	C + CO ₂ + O ₂ + 2H ₂
	→	●	→	●	→	2C + 4O + 4H
	→	●	→	●	→	C + CO ₂ + 2H ₂ O

PARTIE 2 : Mécanique

Pour toutes les questions, vous pourrez utiliser les valeurs indiquées dans « Données ».

Le 18 février 2021, le robot « Perseverance » atterrit sur Mars.
A 11 km du sol martien, un parachute est déployé.

- 1) Quelles sont les deux actions mécaniques qui agissent sur le robot à ce moment-là ?
- 2) Ecrire la formule qui exprime le poids P d'un objet en fonction de sa masse m et de l'intensité de pesanteur de la planète $g_{\text{planète}}$.
- 3) Quelle est la valeur du poids du robot arrivant sur Mars ?
- 4) Noter sur le dessin ci-contre, les forces représentant les actions mécaniques agissant sur le robot.

Il faudra bien respecter l'échelle proposée et indiquer clairement le point d'application de chaque force.

Données :

Masse du robot : 1 025 kg

Intensité de gravitation de Mars : $g_{\text{Mars}} = 3,7 \text{ N/kg}$

Intensité de gravitation de la Terre : $g_{\text{Terre}} = 9,8 \text{ N/kg}$

Valeur de l'action du parachute du robot : $F_{\text{parachute/robot}} = 3\,700 \text{ N}$



Echelle : 1 cm pour 1000 N

PARTIE 3 : La vitesse du son

a) Rappeler la formule de la vitesse

b) Le bateau envoie un son dans l'eau et quand le son touche le fond sous marin; il revient vers sur le bateau comme un écho. Calculer la vitesse du son dans l'eau sachant que le temps mis par le son pour faire un aller-retour est de 1 seconde quand la profondeur de l'eau est de 715 mètres (n'oubliez pas l'unité).

c) Un peu plus loin le son met, cette fois, 1,5 secondes pour un aller-retour, quelle est alors la profondeur de l'eau ?