

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser les traces de la recherche sur la copie : elles seront prises en compte dans la notation.

Toutes les réponses seront écrites sur la copie. La calculatrice est autorisée.

ENTRAÎNE-TOI POUR LE BREVET !

La pêche au gros en Martinique

Avec un linéaire de 450 km de long, le littoral de la Martinique est extrêmement propice à la pêche. La Martinique est connue pour être l'une des meilleures destinations pour la pêche au gros, surtout grâce à ses eaux cristallines et à l'abondance de poissons qui y nagent. En effet, de nombreux espadons voiliers, marlins, bonites et barracudas sont pêchés en Martinique ; c'est un véritable paradis pour les amateurs de pêche.

La pêche au gros correspond à une forme de pêche sportive : il faut attraper des poissons de grande taille à l'aide d'un bateau et d'un matériel spécialisé aux larges des côtes. Cette activité est très appréciée des amateurs de sports nautiques et permet de découvrir les fonds marins tout en s'adonnant à un hobby passionnant.



Source : terre-turquoise

Les parties 1 et 2 sont indépendantes.

Partie 1 - Le moteur d'un bateau de pêche

Document 1 : Le carburant



Source : Voile et moteur

L'essence sans plomb reste le carburant le plus couramment utilisé pour les bateaux et les jet-skis. Sa polyvalence et sa disponibilité en font vraiment une option pratique. Elle est largement disponible dans les ports et les stations-service maritimes.

Document 2 : La formule chimique de la molécule d'essence sans plomb est C_8H_{18}

Extrait de la classification périodique des éléments chimiques

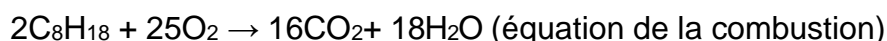
1	←	Numéro atomique (Z)
H	←	Symbole de l'élément chimique
Hydrogène	←	Nom de l'élément chimique

1 H Hydrogène							2 He Hélium
3 Li Lithium	4 Be Béryllium	5 B Bore	6 C Carbone	7 N Azote	8 O Oxygène	9 F Fluor	10 Ne Néon
11 Na Sodium	12 Mg Magnésium	13 Al Aluminium	14 Si Silicium	15 P Phosphore	16 S Soufre	17 Cl Chlore	18 Ar Argon

Question 1 :

À l'aide de la classification des éléments chimiques du document 2, donner le nom et le nombre de chaque atome présent dans la molécule d'essence sans plomb

On modélise la combustion dans le moteur par une transformation chimique : du l'essence (C_8H_{18}) réagit avec du dioxygène (O_2) et il se forme du dioxyde de carbone (CO_2) et de l'eau (H_2O). L'équation de la réaction chimique est :



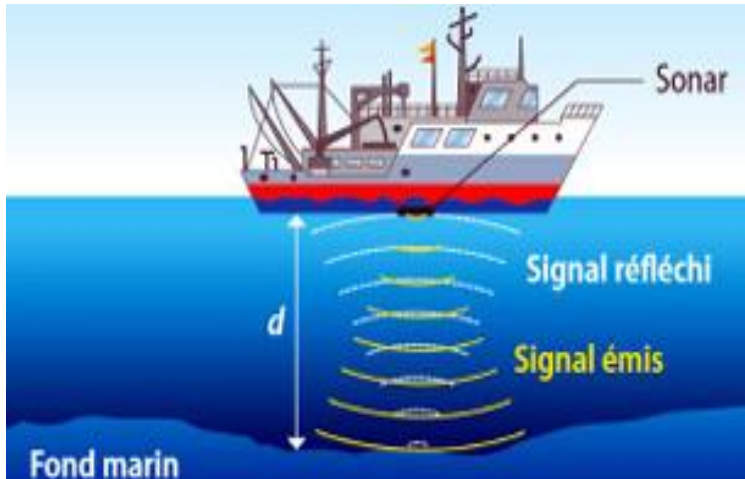
Question 2 :

Montrer que, pour cette équation de combustion, tous les atomes d'oxygène présents dans les réactifs sont bien conservés et redistribués dans les produits de la réaction.

Partie 2 - Mesure de la profondeur d'eau sous le bateau

Document 3 : Principe du sonar d'un bateau

Un sonar, dans un bateau, sert à mesurer la profondeur d'eau sous le bateau. Il fonctionne en émettant des signaux qui sont renvoyés par le sol sous-marin et reviennent vers le bateau sous forme d'un écho. Comme on connaît la vitesse du signal émis par le sonar, cela permet d'évaluer la distance. Le temps mesuré correspond au trajet aller-retour du signal. Le signal émis par le sonar se déplace à la vitesse de propagation du son.



Vitesse de propagation du son

air		340 m/s
eau		1500 m/s
acier		5000 m/s

Après une analyse du document 3, répondre aux 3 questions suivantes :

Question 3 :

Dans quel milieu (eau, air ou eau) le son se propage-t-il le plus rapidement ? Justifier la réponse

Question 4 :

Calculer la profondeur de l'océan s'il s'écoule 0,1 s entre l'émission et la réception du signal.

Question 5 :

Quelle est la durée de l'écho pour une profondeur de 100 mètres ?