

PHYSIQUE-CHIMIE DNB Blanc 2023 CORRIGE

Collège A. C Durée 30 minutes – 25 points

Dans tout le sujet, les réponses aux questions s'appuient sur la lecture des documents.

Exercice n°1 : Avant le départ.

Une fois dans l'eau le Manta est soumis à deux actions mécaniques :

- l'action de l'eau
- l'action de la Terre

1- Associer à chaque segment fléché (force) l'action qu'elle modélise.

Force n°1 = action de l'eau sur le Manta

Force n°2 = poids du Manta

1 point

1 point

2- Préciser laquelle des deux est une action à distance.

C'est la force n°2 ; le poids du manta qui est une action à distance.

1 point

3- Déterminer, grâce à l'échelle, la valeur de la force n°1

$$\text{Force n°1} = 3,4 \times 5 \times 10^6 = 17 \times 10^6 \text{ N}$$

valeur = 1 point

unité = 1 point

Exercice n°2 : Le déplacement du Manta.

Pour ne pas porter atteinte à la faune marine et ramasser efficacement les déchets flottants, le Manta devra se déplacer à une vitesse constante de 2 nœuds (3,704 km/h) lors de la phase de collecte et en ligne droite.

1- Préciser la nature du mouvement du Manta, à choisir parmi les propositions suivantes
mouvement rectiligne et uniforme,

1 points

2- Exprimer littéralement la durée t du trajet Tikehau-Rangiroa en fonction de la vitesse v du voilier et de la distance d qu'il peut parcourir.

$$t = d/v$$

1 point

3- Calculer, en heures, la durée t du trajet Tikehau-Rangiroa (59 km), si le Manta progresse en phase de collecte. Arrondir le résultat à l'unité.

$$t = \frac{59}{3,704}$$

$$t = 15,9 \text{ heures}$$

valeur arrondie $t = 16$ heures

Exercice n°3 : Le traitement des déchets non recyclables récupérés par le Manta.

1- 16 atomes de carbones
34 atomes d'hydrogènes
points

2

2- *cétane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau*

2 points

PHYSIQUE-CHIMIE DNB Blanc 2023 CORRIGE

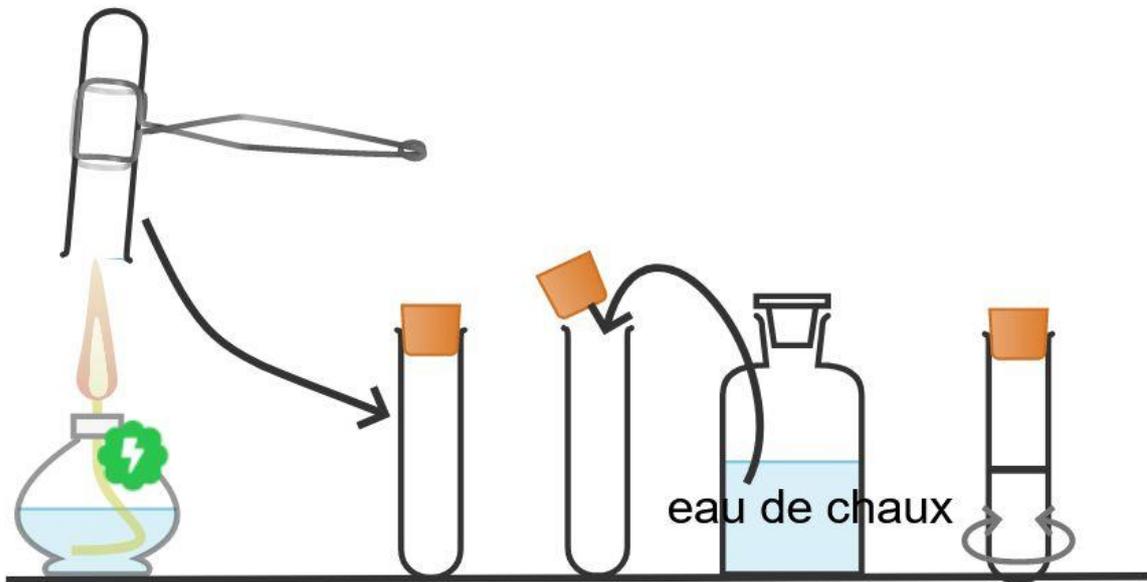
Collège A. C Durée 30 minutes – 25 points

3 - CO₂ = dioxyde de carbone **1 point**

H₂O = eau **1 point**

Si l'élève n'écrit que les formules sans rien précisé = 1 seul point

4 – Schéma qui montre la lampe de cétane avec capture des gaz de combustion (tube à essai avec pince et bouchon, verre à pied + coupelle, bécher + coupelle) , puis test à l'eau chaude, puis prévision « si c'est bien du dioxyde de carbone alors l'eau de chaux va se troubler »



capturer les gaz
de combustion

faire le test
à l'eau de chaux

	Insuffisant de 1 à 2 points	Fragile de 3 à 6 points	Satisfaisant de 6 à 7 points	TBM 8 points
Concevoir une expérience 8 points	L'objectif ne peut être atteint	Possible d'atteindre l'objectif si la proposition est complétée.	La proposition permet d'atteindre l'objectif il y a schéma et phrase capture des gaz + test à l'eau de chaux	syntaxe correcte schéma très propre la prévision est donnée