

CLASSE : 3^{ème}

SERIE : Professionnelle

DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui « type collègue »

Energy Observer - un véritable laboratoire flottant (10 points)

Partie 1 – Propulsion du navire

Question 1

Les panneaux photovoltaïques (élément ①) utilisent la source d'énergie renouvelable : le Soleil
La voile rigide (élément ②) utilise la source d'énergie renouvelable : le vent

Question 2

$$E = P \times t$$

$$E = 84 \times 0,75$$

$$E = 63 \text{ kWh}$$

Question 3

L'énergie produite par les panneaux photovoltaïques dépend de la saison, de la météo et de la latitude.
Certains jours, ils ne produisent que 50 kWh, ce qui est inférieur aux 63 kWh nécessaires au fonctionnement des moteurs. L'énergie produite n'est donc pas toujours suffisante.

Partie 2 – Le couplage solaire-dihydrogène

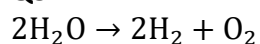
Question 4

Protocole expérimental :

- Recueillir le gaz produit dans un tube à essai.
- Approcher une allumette enflammée à l'ouverture du tube.
- Observation attendue : si une légère détonation se fait entendre, alors le gaz est du dihydrogène (H₂).

Question 5

Q5.



L'eau (H₂O) est transformée en dihydrogène (H₂) et en dioxygène (O₂).

L'électrolyse est une transformation chimique car les réactifs disparaissent et de nouvelles espèces chimiques apparaissent.