



Devoir n°1 de sciences physiques : durée 02 heures

Exercice n°1 :

Partie A : Physique ou chimique ?

Recopier le tableau ci-dessous et cocher la colonne physique ou chimique selon le cas

Transformation	Physique	chimique
La fusion de la glace est une transformation		
L'électrolyse de l'eau est une transformation		
La dilatation est une transformation		
La combustion du charbon de bois est une transformation		

Partie B : Séparation des constituants d'un mélange

Tu disposes d'un échantillon d'eau de mer trouble dans un bécher

- 1) Indiquer, schémas à l'appui, deux méthodes qui permettent d'en obtenir de l'eau de mer limpide.
- 2) Indiquer, schéma à l'appui, une méthode permettant d'obtenir une eau pure à partir de cette eau de mer limpide.

Partie C : Electrolyse de l'eau

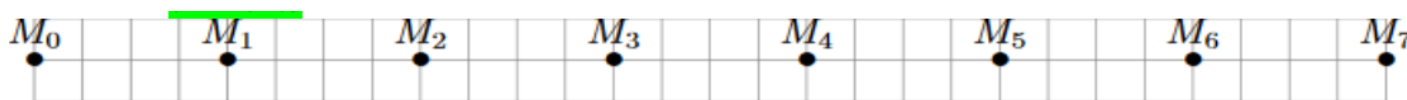
Au cours d'une expérience d'électrolyse de l'eau, on recueille 170 cm³ gaz au niveau de l'électrode reliée à l'anode.

- 1°) Quelle est la nature de ce gaz ? Comment peut-on l'identifier ?
- 2°) Donner la nature et le volume du gaz recueilli dans l'autre électrode.
- 3°) Comment appelle-t-on cette électrode ?
- 4°) Calculer la masse d'eau décomposée si l'expérience est faite dans les conditions où 0,73 g de dihydrogène occupe un volume de 11,2 L.

On rappelle que la décomposition de 18 g d'eau donne 2 g de dihydrogène.

Exercice n°2 :

On donne l'enregistrement du mouvement d'un autoporteur M. L'intervalle de temps séparant deux enregistrements successifs est $\tau = 4400 \text{ mm.s}$.



- 1-Définir un référentiel.
- 2-Définir la trajectoire. Quelle est la nature de la trajectoire ?
- 3-Quelle est la nature de mouvement ? Justifier.
- 4-Déterminer la valeur de la vitesse aux points M₁ et M₃ et M₅.
- 5-Calculer la vitesse moyenne entre M₁ et M₅.
- 6-Représenter le vecteur vitesse aux points M₁, M₃, et M₅.
- 7-Donner les caractéristiques du vecteur vitesse aux points M₁.
- 8- On choisit M₁ comme origine du repère espace et l'instant d'enregistrement du point M₂ origine des dates.
- 8-1-Remplir le tableau suivante (attention aux unités) :

Position	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅
Abscisse x(m)						
Date t (s)						



8-2- Déterminer l'équation horaire du mouvement.

8-3 A quelle instant le mobile se trouve à $x=6\text{cm}$.

8-4-Quelle est l'abscisse du mobile à l'instant $t=100\text{ms}$?

Exercice n°3 :

L'équation horaire d'un mobile ponctuel M en mouvement sur une route rectiligne est : $x(t) = 2t - 2$ avec x en mètre (m) et t en seconde (s)

1. Quelle est la nature du mouvement ? Justifier

2. Quelle est la vitesse du mobile ?

3. Quel est l'abscisse du mobile aux instants : $t = 0\text{s}$ et $t = 3\text{s}$?

4. À quel instant le mobile passe l'abscisse $x = 0$?

5. Un autre mobile M' en mouvement sur la même route, son équation horaire est $x'(t) = -3t + 4$ avec x en mètre et t en seconde.

a) À quelle date les deux mobiles se rencontrent-ils ?

b) À quelles dates sont-ils distants de 2m ?

Exercice n°4 :

Un disque (D) de diamètre $d = 10\text{ cm}$ tourne avec une vitesse de **45 tours par minute** autour d'un axe fixe (Δ) confondu avec son axe de symétrie qui passe par le centre O du disque.

1- Calculer la **vitesse angulaire** de rotation de ce disque.

2- En déduire la **période** et la **fréquence** du disque.

3- Calculer la **vitesse linéaire** du point M qui se trouve à une distance de $2,5\text{ cm}$ du point O .

4- Quel est le **nombre de tours** effectués par le disque pendant la durée $\Delta t = 10\text{ s}$.

5- Calculer la **distance** parcourue par le point M entre les deux instants $t = 1\text{ s}$ et $t = 3\text{ s}$

Fin du devoir