

Complément du devoir de physique pour progresser !!

I Chimie A

On plonge un morceau de Zinc de masse $m_{\text{Fe}}=6\text{g}$ dans $V_{\text{acide}}=600\text{ mL}$ d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $c_{\text{acide}}=0,74\text{ mol.L}^{-1}$. On obtient un dégagement de dihydrogène et du chlorure ferrique ZnCl_2 .

- 1) **Ecrire sans se tromper !!** l'équation équilibrée de la transformation
- 2) Ecrire le tableau d'avancement de la transformation
- 3) Qui est le réactif limitant ?
- 4) Le gaz est refroidi dans les conditions du laboratoire, $P=1025\text{ hPa}$ et $t=27^\circ\text{C}$. Quel est le volume molaire dans ces conditions ? Quel est le volume de gaz formé par la transformation précédente ?

Données

Cl	O	Zn	H
35,5	16,0	65,4	1

Constante des gaz parfaits : $R=8,32\text{ SI}$

II Chimie B

L'acide chlorhydrique précédent à $c_{\text{fin}}=0,74\text{ mol.L}^{-1}$ a été préparé à partir d'une solution concentrée à 37% de densité par rapport à l'eau, $d=1,19$.

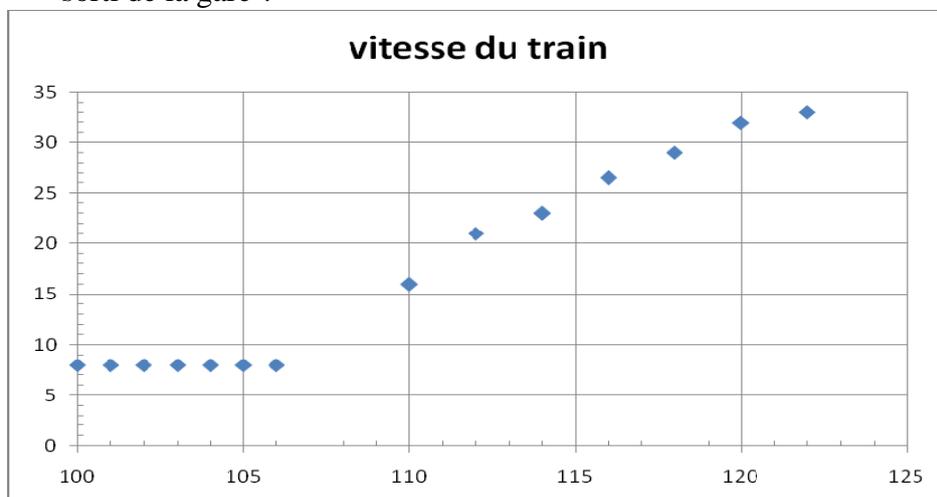
- 1) Quelle est la concentration de la solution d'acide initiale ?
- 2) Quel est le volume d'acide utilisé pour préparer 600mL de solution à $0,74\text{ mol.L}^{-1}$?

II Physique

Les positions successives de l'avant de la locomotive d'un train qui entre en gare sont données dans ce tableau. L'abscisse est mesurée le long du quai qui mesure 350m.

temps (s)	Distance (m)	vitesse
0	3	
1	10.39	
2	16.78	
3	23.17	
4	29.56	
5	35.95	
6	42.34	6,39
7		
8	55.12	
9	61.51	
10	67.9	

- 1) Calculer littéralement puis numériquement l'abscisse à l'instant $t=7\text{s}$.
- 2) Définir et calculer les vitesses aux instants $t=2\text{s}$ et $t=9\text{s}$. Quelle conclusion cela vous inspire –t-il ?
- 3) Pour le vérifier on se propose de tracer le graphe $d=f(t)$. on prendra pour les échelles :
1cm pour 0.1s en abscisse et 1cm pour 1 m en ordonnée
- 4) Déterminer l'équation du graphe et conclure sur les résultats de la question 2.
- 5) Au bout de combien de temps, l'arrière du train long de 450 sera sorti de la gare ?



Une fois le train sorti de la gare, sa vitesse (m.s^{-1}), suit le graphe $v=f(t)$ représenté ci contre.

- 6) Déterminer, en le justifiant la distance parcourue par l'avant du train entre les instants 102s et 106s
- 7) Est-ce que le mouvement est uniforme entre 110 et 122s ? quelle est la relation entre vitesse et temps ?