

Epreuve de niveau 3^{ème}

EXERCICE 1 : (4,5pts)

1- 1) Choisir la bonne réponse **(0,5ptx3)**

a) La relation entre la concentration molaire et la concentration massique est

$C = \frac{cm}{M}$ $C = \frac{M}{cm}$ $C = cm \times M$

b) Lors d'une neutralisation, les réactifs acide et base sont utilisés dans des proportions stœchiométriques ; de la relation d'équivalence, on tire :

$Ca = Cb \cdot \frac{vb}{va}$ $Ca = \frac{va}{cbvb}$ $Ca = CbVb \cdot Va$

c) L'éthane a pour formule brute :

C_2H_6 C_2H_4 C_2H_2

1- 2 Répondre par **vrai (V) ou faux (F)**. **(3pts)**

- a) Le wattheure est une unité de travail.
- b) L'unité de puissance dans le système international est le joule par seconde.
- c) Le poids d'un corps en chute libre effectue un travail moteur.
- d) Le Voltmètre est toujours branché en série
- e) L'unité de la résistance dans le système international est l'ohm
- f) une solution centimolaire est une solution de concentration molaire égale à 0.01 mol.L^{-1}

EXERCICE 2 : (6pts)

2-1 Recopier puis compléter et équilibrer chacune des équations chimiques ci-dessous **(2pts)**



2-2 Fatou fait réagir complètement 3,25 g de zinc avec une solution décimolaire d'acide chlorhydrique.

2.2.1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction. **(1pt)**

2.2.2 Quel volume de la solution d'acide a été utilisé ? **(2pts)**

2.2.3 Quel volume de dihydrogène obtient-elle ? **(1pt)**

On donne : $M(\text{Zn}) = 65 \text{ g.mol}^{-1}$; $VM = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

EXERCICE 3 : 06 POINTS

Sur un mobile en déplacement sur une route horizontale s'exercent les forces suivantes :

- son poids d'intensité **P = 2800N**.
- La réaction de la route perpendiculaire à celle-ci de même intensité que le poids (**R=P**).
- La force motrice colinéaire au déplacement, de même sens et d'intensité **F = 5600N**.
- Les forces de frottement représentées par une force unique colinéaire au déplacement de sens contraire et d'intensité **f = 1400N**.

31. Représenter par des vecteurs les forces appliquées au mobile qu'on assimilera à un point matériel. **Echelle 4 cm \rightarrow 2800N. 2 pts**

32. Le mobile a effectué un déplacement de 0,5 km, calculer le travail de la force motrice. **2 pts.**

33. Quel est le travail du poids sur le même déplacement ? Justifier. **(1 pt + 1 pt) 2 pts**

EXERCICE 4 : (5,5pts)

On considère la portion de circuit schématisé ci-dessous. Tous les dipôles sont des conducteurs ohmiques. On donne $R_1= 25\Omega$; $R_2= 15\Omega$; $R_3= 10\Omega$.

La tension établie entre **A** et **B** vaut $U_{AB}= 8V$.

4.1- Déterminer la résistance équivalente à la portion de circuit **AB**. **(1,5 pts)**

4.2- Calculer l'intensité du courant **I** puis celle du courant I_2 . En déduire la valeur de I_1 . **(1,5 pts)**

4.3- calculer la tension aux bornes de chaque résistor **(1,5pt)**

4.4- Pour fabriquer le conducteur ohmique de résistance R_2 , on a utilisé un fil de métal de 4mm^2 de section et de résistivité 6.10^{-6}Ohmmètre . Calculer la longueur l du fil utilisé. **(1 pt)**

