

EXERCICE1 : SAVOIRS 6 POINTS

Définir les termes ou expressions suivants : Réaction chimique; machine simple ; Solution aqueuse ; Tension alternative 0,5 x4 Pts

Énoncer la loi de la conservation de la matière lors des transformations chimiques (loi de Lavoisier) 1Pt

Recopier et compléter les phrases suivantes :

Une solution aqueuse ayant un pH = 6,8 à 25°C est0,5pt

b) La décomposition de l'eau en dioxygène et en dihydrogène par le passage du courant électrique est une 0,5pt

EXERCICE 2 savoirs faire 6 POINTS

A-Les ions en solution aqueuse/ 2.25pts

On dissout le sulfate d'aluminium $Al_2(SO_4)_3$ dans l'eau de façon à obtenir 500 mL de solution dans laquelle la concentration des ions sulfate est de **0,3 mol/L**.

- 1-Ecrire l'équation de sa mise en solution 1pt
- 2-Déterminer la concentration de la solution et la concentration des ions aluminium. 0.5pt x2
- 3-Calculer masse du sulfate d'aluminium solide dissout. 0.5pt
- 4- Proposer un test d'identification de l'anion en solution. 0.5pt

On donne :M(Al)= 27 ;M(O)= 16 ; M(S)=32 g /mol

B-L 'oscillogramme ci-contre représente une tension délivrée par un générateur. On donne les réglages de l'oscilloscope : Sensibilité verticale : 2V/div. balayage : 5ms/div.

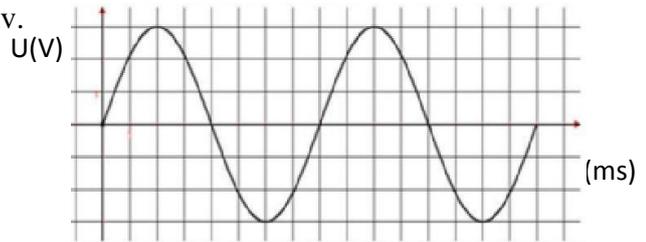
Cette tension est-elle alternative ? Justifier. 1pt

Quelle est sa valeur maximale U_{max} ? 0,5pt

En déduire sa valeur efficace U_{eff} ? 0,5pt

Mesurer la valeur de sa période T. 0,5pt

En déduire sa fréquence f. 0,5pt



Évaluation des compétences 10 pts

Situation problème (les parties A et B sont indépendantes)

PARTIE A

Une bouteille de 1.5L d'eau minérale supermont porte les indications suivantes :

Elle est prescrite à un patient qui souffre d'hypertension artérielle à cause de son taux de sel de chlorure de sodium très négligeable.

Analyse moyenne des ions en mg/L

Calcium Ca^{2+} -----	30
Magnésium Mg^{2+} -----	5.9
Potassium K^+ -----	3.8
Bicarbonate HCO_3^- -----	134
Sulfates SO_4^{2-} -----	0
Chlorures Cl^- -----	1.3
Nitrates NO_3^- -----	0
Sodium Na^+ -----	0

Consigne 1 :

1,5pt

Donner la formule brute du chlorure de sodium et déterminer la nature des ions qui sont à l'origine de la formation de ce sel.

Consigne 2 :

3pts

Le même patient qui souffre quelques fois de troubles digestifs est souvent appelé à prendre du bicarbonate de sodium $NaHCO_3$ qui est une molécule formée des ions sodium et bicarbonate.

1. Donner le nom et le symbole du cation monoatomique. 0,75pt
2. Donner le nom et le symbole de l'anion polyatomique. 0,75pt
3. Déterminer la masse molaire moléculaire du bicarbonate de sodium. 1,5pt

On donne : $M(Na) = 23g/mol$; $M(H) = 1g/mol$; $M(C) = 12g/mol$; $M(O) = 16g/mol$

PARTIE B

Compétence visée : Déplacer une charge.

Situation problème : Le directeur du c .e.s de nlongzock est en train de construire un bâtiment de deux niveaux dans le dit établissement devant abriter des salles de classes. Ses ouvriers se plaignent du fait que transporter le mortier jusqu'au deuxième niveau est fatigant.

Pour résoudre ce problème il fait appel aux élèves des classes de 3^e Allemand et Espagnol.

Tâche 1 : A l'aide de vos connaissances, identifier le problème posé dans le texte et proposer des solutions et un outil au proviseur pour simplifier le travail des ouvriers. **1.5pts**

Tâche 2 : Donner les avantages de cet outil, citer la liste du matériel pouvant aider à installer cet outil et faire un schéma simplifié de cet outil en représentant toutes les forces qui s'y appliquent. **2 pts**

Tâche 3 : Donner les relations qui existent entre les intensités de ces différentes forces et en déduire la force nécessaire pour soulever un sceau de 15 kg. **1.5pts**

On donne : $g = 10N/kg$.

Presentation ; 0,5 pt
