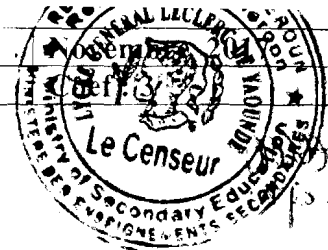


Examen	2 ^{ème} Séquence	Classes	3 ^{ème}
Épreuve	PCT	Durée	2 heures



Partie A : Évaluation des ressources / 10 points

Exercice 1 : Les savoirs / 4pts

- 1-1 Définir : solution aqueuse ; pH d'une solution ; synthèse de l'eau ; machine simple. 0,5 x 4 = 2 pts
- 1-2 Donner un avantage et un inconvénient des machines simples. 0,25 x 2 = 0,5 pt
- 1-3 Répondre par vrai ou faux 0,25 x 4 = 1 pt
- 1-3-1 L'acidité des solutions aqueuses est due à la présence des ions HO⁻
- 1-3-2 Le pH mètre mesure le pH d'une solution avec beaucoup de précision
- 1-3-3 Au cours de l'électrolyse de l'eau, le dihydrogène se dégage à l'anode
- 1-3-4 La relation de réduction des efforts pour un plan incliné est F=P
- 1-4 Quel est le réactif permettant d'identifier l'ion sulfate SO₄²⁻? l'ion calcium Ca²⁺? 0,25 x 2 = 0,5 pt

Exercice 2 : Les savoirs-faire. / 6 pts

- 2-1 Au cours d'une expérience sur l'électrolyse de l'eau. un groupe d'élèves de la 3^{ème} recueillent 120 cm³ de gaz aux deux électrodes de l'électrolyseur.
- 2-1-1 Écrire l'équation bilan de l'électrolyse de l'eau. 0,25 pt
- 2-1-2 Préciser les gaz dégagés et les électrodes correspondantes. 0,25 x 4 = 1 pt
- 2-1-3 calculer le volume de chaque gaz. 0,25 x 2 = 0,5 pt
- 2-1-4 Comment caractérise-t-on le dihydrogène formé. 0,25 pt
- 2-2 La combustion de 4,4 g de propane de formule C₃H₈ dans le dioxygène de l'air produit le dioxyde de carbone et de l'eau.
- 2-2-1 Écrire l'équation bilan de la réaction. 0,5 pt
- 2-2-2 Déterminer la quantité de matière du propane. 0,5 pt
- 2-2-3 Déduire la masse de dioxyde de carbone formée. 0,5 pt
- 2-3 Écrire les équations bilans de mise en solution des solides ioniques suivants : ZnCl₂ ; Ca(OH)₂. 0,5 x 2 = 1 pt
- 2-4 Les valeurs du pH de quelques liquides usuels sont les suivants : coca-cola : pH=2,5 ; eau pure : pH=7 ; jus de citron : pH=3 ; eau de mer : pH=8,5 ; eau de javel : pH=13 ; sang : pH=7,5
- 2-4-1 Parmi ces liquides quels sont ceux qui sont acides ? 0,25 x 2 = 0,5pt
- 2-4-2 Classer les solutions par ordre d'acidité croissante. 1 pt

Partie B : Mobilisation des ressources / 10 points

Exercice 1 : / 5pts

Deux élèves de la 3^{ème} Paul et Jean préparent une solution incolore de chlorure de calcium en dissolvant 111 mg de ce composé de formule CaCl₂ dans 200 cm³ d'eau. Paul dit à son camarade que cette solution contient les ions ce dernier refusé de le croire.

- 1-1 Aidez Paul à convaincre son camarade en décrivant les tests des ions contenus dans cette solution. 2 pts
- 1-2 Écrire l'équation bilan de dissolution de ce sel dans l'eau. Préciser les espèces chimiques présentes en solution en donnant leurs formules et leurs noms. 0,5 + 0,25 x 4 = 1,5 pt

1-3 Calculer les concentrations molaires de ces espèces chimiques.

1,5 pt

On donne les masses molaires atomiques en g/mol : C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; Ca : 40 ; Cl : 35,5

Exercice 2 : /4 pts

Soit la machine simple ci-dessous :

2-1 De quelle machine simple s'agit-il ?

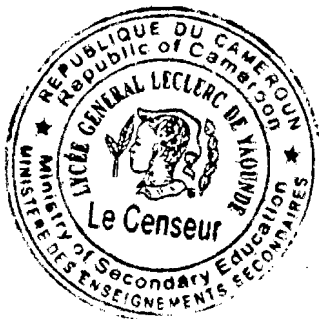
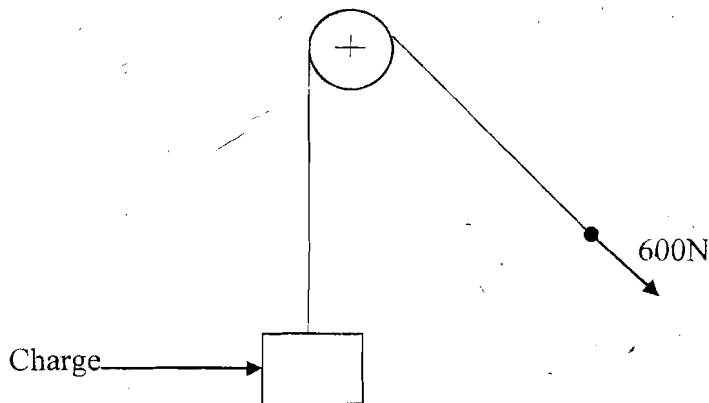
0,5 pt

2-2 Nommer la force qui s'exerce sur la charge et la représenter. Déduire la masse de cette charge. On donne $g=10\text{N/kg}$

$0,5 \times 3 = 1,5$ pt

2-3 Calculer les tensions des deux brins de la corde de chaque côté de la poulie.

2 pts



Présentation : 1 pt