

DPT : PCT	Année scolaire : 2020-2021	CC3 : Février 2021
Classe : 3 ^{ème} A/E	COLLEGE BILINGUE LA BOURGEONNIERE	Coef : 3
Epreuve : PCT		Durée : 2H

I. EVALUATION DES RESSOURCES / 11.5pts

Exercice 1 : Evaluation des savoirs / 4.5pts

- Définir les expressions suivantes : Molécule, Oscilloscope, Machine simple, Alternateur. **0.5 × 4pts**
- Réponds par vrai ou faux : **0.5 × 4pts**
 - Toutes les tensions alternatives sont sinusoïdales.
 - Au cours de l'électrolyse de l'eau le volume du gaz qui se dégage à la cathode est le double de celui qui se dégage à l'anode
 - Le pH d'une solution acide est inférieur à 7.
 - La molécule d'eau est une molécule polyatomique.
- Quelle est la différence entre une solution neutre et une solution électriquement neutre ? **0.5pts**

Exercice 2 : Evaluation des savoirs faire / 7pts

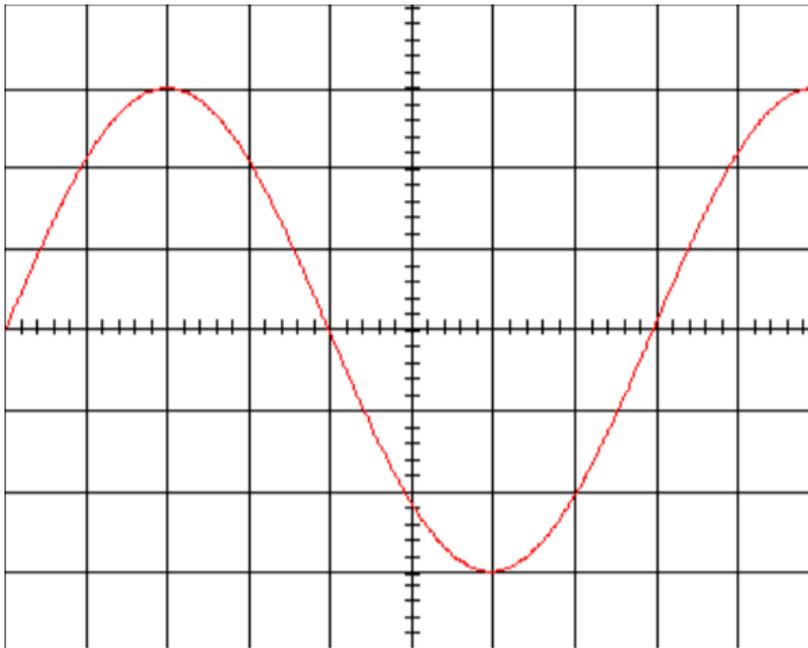
- On dissout l'hydroxyde de calcium $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dans l'eau distillée. On obtient alors une solution aqueuse contenant des ions calcium et des ions hydroxydes. La concentration molaire des ions hydroxyde dans cette solution est 0,4 mol/L.
 - Ecrire l'équation de mise en solution de l'hydroxyde de calcium. **0.5pts**
 - Décrire un test d'identification des ions hydroxyde dans une solution. **0.5pts**
 - Calculer le nombre de moles d'ions hydroxyde contenus dans 600 cm³ de la solution. **0.5pts**
 - Déterminer la concentration molaire des ions calcium. **0.5pts**
- Classer par ordre d'acidité croissante les solutions suivantes : **0.5pts**

Solution	Jus de citron	Bière	Eau de javel	Salive	Eau de pluie	Eau savonneuse
Valeur du pH	2	4	11	7	6	10

b. Indiquer parmi ces solutions celle(s) qui est (ou sont) :

- i. Acide(s) ii. Basique(s) iii. Neutre(s) **0.75pts**

- Pour soulever la même charge de masse $m = 200 \text{ kg}$ dans un chantier de construction, un ouvrier dispose de deux machines simples : une poulie à deux palans et une autre à deux gorges avec $R = 20 \text{ cm}$ et $r = 5 \text{ cm}$.
 - Détermine la force qu'il exercera s'il utilise la poulie à deux gorges. **0.5pts**
 - Détermine la force qu'il exercera s'il utilise la poulie à deux palans. **0.5pts**
 - Quelle est la machine qu'il doit utiliser pour dépenser moins de force ? **0.5pts**
- Un technicien utilise un oscilloscope pour déterminer la tension aux bornes d'une d'un appareil qu'il voudrait réparer. Il observe l'oscillogramme ci-dessous sur l'oscilloscope :
Sensibilité verticale : 2V/div ; Vitesse de balayage : 20ms/div



1. Nommer cette courbe. **0.25pts**
2. Déterminer la tension maximale et déduis en la tension efficace. **1pts**
3. Déterminer la période et déduis en la fréquence. **1pts**

II. EVALUATION DES COMPETENCES / 8.5pts

Compétences à évaluer : Calcul de la puissance et de l'énergie électrique.

Situation problème : Le compteur ENEO installé à votre domicile porte les indications suivantes 220V – 15A. Cette installation sert à alimenter votre maison comportant : 12 lampes de 75 W chacune, 1 congélateur de 900 W, 1 fer à repasser de 1500 W et 1 téléviseur de 100 W. Un électricien conseille votre papa de ne pas faire fonctionner tous les appareils ci-dessus (lampes, fer a repasser, congélateur et téléviseur) au même moment car il risque de détériorer certains appareils.

Consignes : En vous servant de vos connaissances, répondre à toutes les tâches suivantes :

Tache 1 : Expliquer à votre papa pourquoi tous ces appareils ne peuvent pas fonctionner au même moment. (Votre explication devra être accompagnée de calculs) **2.5pts**

Votre papa désire néanmoins faire fonctionner la télévision et le congélateur pendant qu'il repasse ses habits.

Tache 2 : Proposer à votre papa le nombre minimum de lampes à éteindre. **3pts**

Tache 3 : Après avoir éteint ces lampes-là, calculer la valeur de l'énergie électrique consommée pendant 5 h en joule, puis en wattheure et en déduire le prix de revient de votre consommation si 1 kWh vaut 50 FCFA. **3pts**

Examineur : Mr KUETE Wilfried