



TRAVAUX DIRIGES DU MERCREDI 01-03-2023

P.C.T. 3<sup>ème</sup>

DUREE 4H

**PARTIE I : EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points**

**EXERCICE 1 : Evaluations des savoirs**

**/ 5 points**

1- Définir les termes suivants : tension alternative, machine simple, réactifs.

**1,5pt**

2- Questionnaire à choix multiple (QCM)

**0, 75pt**

Pour chaque ligne du tableau, indiquer la ou les bonne(s) réponse(s) :

	A	B	C
2.1) L'unité de la puissance électrique est :	Le newton	Le volt	Le watt
2.2) La formule de la puissance est	$P = U/I$	$P = I/U$	$P = U I$
2.2) La puissance électrique se mesure avec	pH -mètre	Wattmètre	tachymètre

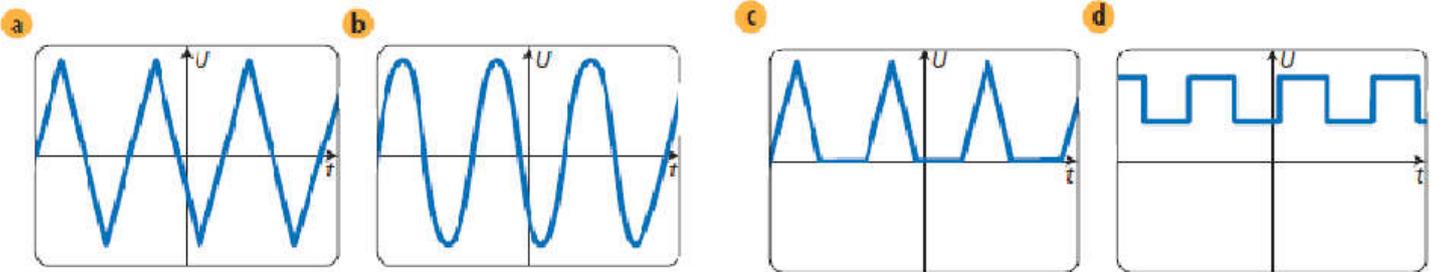
3- Entre l'ion  $Ca^{2+}$  et  $OH^-$  lequel est polyatomique ? Justifier.

**0,75pt**

4- Citer un élément de l'adaptateur secteur et préciser son rôle.

**1pt**

5- Les quatre graphiques ci-dessous représentent des tensions. Attribue à chaque graphique les bonnes caractéristiques en choisissant des termes de la liste suivante : périodique ; alternatif ; alternatif et périodique ; alternatif, périodique et sinusoïdal.



**EXERCICE 2 : Evaluations des savoirs et savoir-faire**

**/ 5 points**

1. L'oscillogramme ci-contre représente une tension alternative.

Déterminer

a) La période T et en déduire la fréquence f.

**0,5pt x2**

b) La valeur maximale et la valeur efficace de la tension.

**0,5pt x2**

2. -Recopier puis équilibrer les équations-bilan suivantes

**0,5pt x2**

a)  $Fe + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$

b)  $CaC_2 + H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

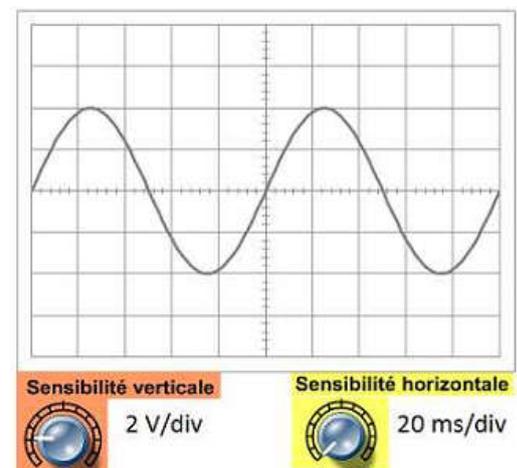
3. La roue menante A d'un système poulie courroie a pour diamètre 30 cm , le diamètre de la roue menée B est de 15 cm.

3.1- Représenter à l'échelle 1/10 le système poulie-courroie sachant que la courroie est droite puis, indiquer le sens de rotation des deux roues sachant que celle d'entrée va dans le sens contraire de celui des aiguilles d'une montre.

**1pt**

3.2- Quelle est le rapport de transmission du système ? Le système est-il multiplicateur ou réducteur.

**1pt**



**PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES/ 10 points**

**Compétences visées :** Choix d'un abonnement et décryptage d'une facture ENEO

M. KENFACK, vient d'aménager dans sa nouvelle maison. La société ENEO lui a installé un compteur électrique.

Sur ce compteur, on peut lire : 220V-60Hz- 14A. M. KENFACK dispose dans sa maison : Un fer à repasser de 1200W, un téléviseur de 230W, 10 lampes de 35W chacune, un four de 1000W, un lecteur de musique de 200W, et une moulinette de 400 W. M.

KENFACK ne comprend pas pourquoi le disjoncteur "saute" à chaque fois qu'il veut faire fonctionner tous ses appareils au même moment. N'ayant pas les connaissances requises lui permettant de résoudre ce problème il fait appel à votre expertise.

**Tache 1 :** Expliques en deux lignes maximum à M. KENFACK pourquoi le disjoncteur "saute", puis dis-lui le nombre minimum de lampes à supprimer pour que les autres appareils fonctionnent normalement.

**3pts**



TRAVAUX DIRIGES DU MERCREDI 01-03-2023

P.C.T. 3<sup>ème</sup>

DUREE 4H

**Tache 2** : M. KENFACK veut néanmoins faire fonctionner tous ces appareils au même moment. Propose-lui en trois lignes maximum une démarche à suivre. **2pts**

**Tache 3** : A la fin du mois de Janvier, ENEO délivre à M. KENFACK une facture dont l'exposition aux intempéries a fait disparaître certains chiffres. Un extrait de cette facture est donné ci-dessous. Aide M. KENFACK à reconstituer sa facture du mois de Janvier. **4pts**

Extrait de la facture Eneo, mois de Janvier 2021				M. KENFACK		
Détails de la facture	Ancien index	Nouvel index	Coef.	Quantité	Tarif	Montant
Relevé compteur	33625	33790	1	.....		
Total énergie consommée				.....		
Tranche 1				.....	50	.....
Tranche 2				.....	79	.....
Taxes (TTC) 19,25%						.....
<b>Montant total TTC</b>						.....

**Consigne** : Vous reproduirez et complétez le tableau ci-dessus en laissant visible tous les calculs effectués sur votre feuille de composition.

**EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs / 9points**

- 1- Définir : courant alternatif, raffinage, fréquence d'une tension alternative. Craquage **2pts**
- 2- Enoncer le principe de fonctionnement d'un alternateur. **1pt**
- 3- Donner la relation qui existe entre  $U_{max}$  et  $U_{eff}$  d'une tension alternative. **1pt**
- 4- Citer deux modes de production de courant électrique au Cameroun ? **2pts**
- 5- Décrire succinctement la méthode de transport de l'énergie électrique. **1pt**
- 6- Donner deux fonctions d'un adaptateur secteur. **2pts**

**EXERCICE 2 : utilisation des savoirs / 8points**

**A- Les machines simples : 5points**

1- Recopier et associer à chaque machine simple la relation de réduction des efforts.

- a) Treuil **i)  $F = P \sin \alpha$**
- b) Le plan incliné **ii)  $F = P$**
- c) La poulie fixe simple **iii)  $FL = Pr$**

2- A l'aide d'un palan simple, un ouvrier veut soulever une charge de 300N.

- a) Calculer l'intensité de la force exercée par l'ouvrier. **1pt**
- b) Quelle serait l'intensité de la force exercée s'il utilisait une poulie simple ? **1pt**

**B- Répondre par Vrai ou Faux / 3points**

- a) Toute solution est conductrice du courant électrique. **1pt**
- b) L'énergie électrique produite par les éoliennes provient du soleil. **1pt**
- c) Les machines simples utilisent l'énergie électrique pour fonctionner. **1pt**

**EXERCICE 3 : Application des savoirs / 7 points**

**A- Les solutions aqueuses. / 3points**

Quatre solutions **A, B, C et D** ont respectivement pour **pH : 7 ; 12 ; 3 et 9**.

- 1- Classer ces solutions par ordre d'acidité croissante. **1pt**
- 2- Parmi ces solutions, laquelle renferme : a) plus d'ions  $H_3O^+$ ? b) autant d'ions  $H_3O^+$  que d'ions  $OH^-$ ? **2pts**

**B- Electricité domestique. / 4points**

Aux bornes d'une prise de secteur, on visualise à l'aide d'un appareil, la variation de la tension au cours du temps. La courbe obtenue est donnée sur la figure ci-contre :

-Sensibilité verticale : 3v/div

-Vitesse de balayage : 4 ms/div 1



TRAVAUX DIRIGES DU MERCREDI 01-03-2023

P.C.T. 3<sup>ème</sup>

DUREE 4H

- Comment appelle-t-on : a) L'appareil qui effectue cette mesure ? **1pt** b) La courbe obtenue ? **1pt**

2- En te servant de cette courbe, déterminer : a) La valeur maximale de la tension et la période **1pt** b) En déduire : La fréquence et la valeur efficace de la tension **1pt**

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 POINTS**

**Situation problème :** La facture d'électricité du Lycée bilingue de Bangang pour le compte du mois de Janvier 2022 est donnée à le tableau ci-dessous :

ENE0		Facture d'Electricité N° 23453						
LYBIBANG		Date limite de paiement 06/02/2022						
Détails de la facture		Ancien Index	Nouveau Index	Coef	Quantité	Tarif	Montant	
Impayé /	0	Conso. Compteur actuel	12705	12832		A		
		TOTAL Energies consommées				A		
Facture Du	Mois /	G	Tranche 1		110	79	C	
			Tranche		B	79	D	
			TOTAL Consommation HT					E
			Autres					0
		Location Compteur						
		TOTAL Facture Hors Taxes					E	
		TVA sur Autres					0	
		TVA Consommation Client (19,25%)					F	
		TVA Location Compteur						
		TOTAL Taxes					F	
		TOTAL TTC					G	

**Tache1 :** Trouver les valeurs qui correspondent aux lettres A ; B ; C ; D ; E ; F et G. et préciser la somme que le lycée bilingue de Bangang doit payer pour régler sa facture d'électricité ?



TRAVAUX DIRIGES DU MERCREDI 01-03-2023

P.C.T. 3<sup>ème</sup>

DUREE 4H

### Exercice Projet technique

Travail demandé sur la pièce dont la perspective cavalière est donnée ci-dessous :

1. Compléter la vue de face ;
2. Représenter la vue de dessus en coupe A-A ;

