



LYCEE GENERAL LECLERC	DEPARTEMENT DE SPT	3 ^e sequence	Décembre 2017
	Epreuve de PCT	Classe: de troisième	Durée: 2h Coef:3

EXERCICE1/4pts évaluation des savoirs

1. Définir : tension alternative ; adaptateur secteur ; indicateur acido-basique ; analyse. **2pts**
2. Donner les trois rôles d'un adaptateur secteur. **0.75pt**
3. Citer les parties d'un alternateur. **0.5pt**
4. Comment appelle t on le dispositif qui transforme le courant continu en courant alternatif. **0.25pt**
5. Ecrire la relation entre la quantité et la masse. **0.5pt**
6. Donner un avantage et un inconvénient des machines simples. **0.5pt**

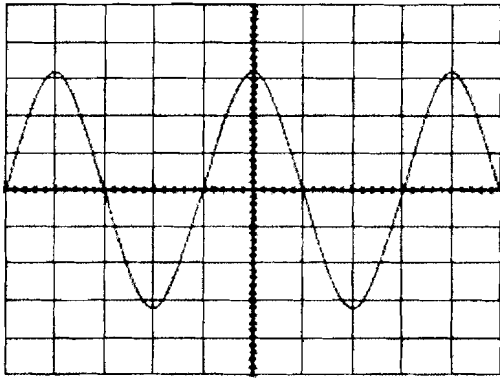
EXERCICE2/6pts évaluation des savoir faire

1. On fait réagir une masse $m_1=10g$ de fer avec une masse m_2 de fer, il se forme une masse $m=15.73g$ de sulfure de fer.
 - 1.1. Ecrire l'équation bilan de cette réaction chimique. **0.5pt**
 - 1.2. Quels sont les réactifs ? le produit ? **0.5pt**
 - 1.3. Appliquer la loi de Lavoisier pour calculer la masse de fer qui a réagi. **1pt**
2. Les déchets non recyclables sont brûlés dans des usines d'incinération. L'énergie thermique produite sous forme de chaleur permet de produire de l'énergie électrique. Ces usines d'incinération sont donc de véritables centrales de production d'électricité.
 - 2.1. Nommer la partie commune à toutes les centrales électriques. **0.25pt**
 - 2.2. La tension délivrée au réseau électrique par une telle usine a la même allure que la tension présentée sur l'oscillogramme ci-dessous :
 - 2.2.1. Parmi les termes ci-dessous, entourer celui (ou ceux) qui convient. **0.75pt**

(Conviennent) pour décrire la tension électrique.
Sinusoidale ; positive ; périodique ; continue ; alternative

- 2.2.2. Un électricien veut mesurer la valeur efficace de cette tension avec un multimètre.
 - a. Cocher les cases correspondant aux deux bornes à utiliser : **0.25pt**
 $V\Omega$ COM
 mA 10A
 - b. Cocher la case correspondant à la zone où devra se trouver le Sélecteur (bouton central) **0.25pt**
 V $V\sim$
 A Ω
- 2.2.3. En utilisant l'oscillogramme ci-dessous, montrer que la période T de cette Tension est égale à 20 ms. **0.5pt**
- 2.2.4. Calculer la fréquence f de cette tension électrique. **0.5pt**
- 2.2.5. En utilisant l'oscillogramme Calculer la tension maximale sachant que la sensibilité verticale de l'oscilloscope est 1V/division. **0.5pt**

3. Un ouvrier déplace une charge de poids $P=1000\text{N}$ sur un plan incliné d'un angle $\alpha=30^\circ$ calculer la force exercée par l'ouvrier. 1pt.



Réglage de l'oscilloscope :

Sensibilité horizontale : 5 ms / div

EXERCICE3/10pt évaluation des compétences

1. **Situation problème1** : Les ions sodiums accélèrent le rythme cardiaque et l'acide irrite l'estomac. Une personne consomme une solution dont elle ignore la nature. Après avoir consommé la solution la personne a très mal à l'estomac et son ventre lui fait très mal. A l'hôpital, l'infirmier veut savoir si la solution consommée contenait les ions sodium et l'acide.

Consigne1 : à l'aide de tes connaissances, aide l'infirmière à savoir si la solution contient les ions sodium et est acide. 3pts

2. **Situation problème2** : votre petit frère très curieux aimerait savoir comment est produit le courant que l'on utilise à la maison et comment il est acheminé jusqu'à la maison.

Consigne2 : à l'aide de tes connaissances décrit un mode de production du courant alternatif et le mode de transport de ce courant 3pts

3. **Situation problème3** : sur la lampe de sa chambre Léon peut lire 220V ; 100W ; 50Hz. Léon se demande quelle somme d'argent l'utilisation de cette lampe peut lui coûter à la fin d'un mois de 30 jours s'il s'éclaire avec elle 8 heures par jour. Le prix du kilowattheure est 50F.

Consigne3 : à l'aide de tes connaissances aide Léon à trouver combien il devra déboursier par mois pour l'utilisation de cette lampe. 3pts

4. **Critères de perfection** : 1pt

