

MINESEC	Département de PCT	Session : Avril 2018
COLLEGE FADIMATOU HADJA	Classes : 3 <sup>ème</sup>	Remise niveau
BP 20276	Epreuve : PCT	Coef : 3 Durée

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES		10 points
<b>Exercice 1 : EVALUATION DES SAVOIRS</b>		4 points
<i>Les parties A, B et C sont indépendantes.</i>		
<b>A- Moteur Electrique</b>		1,5 point
1- Définir : Moteur électrique, Moteur universel.		2 x 0,5 pt
2- Donner les deux principales parties d'un moteur électrique.		0,5 pt
<b>B- Application des actions mécaniques</b>		1 point
1- Compléter les phrases suivantes en utilisant les lettres correspondantes :		2 x 0,25 pt
1.1- Un ... <b>(a)</b> ... est un ensemble de poulies couplées constitué des mêmes accessoires que la poulie simple.		
1.2- Un levier est constitué d'une tige rigide et d'un ... <b>(b)</b> ...		
2- Choisir la lettre correspondante à la bonne réponse :		0,5 pt
La relation de réduction des efforts pour un plan incliné est :		
a) $F = P \sin \alpha$ ;    b) $F = P$ ;    c) $F = P \cos \alpha$ .		
<b>C- Electricité domestique</b>		1,5 point
1- Compléter les phrases suivantes en utilisant les lettres correspondantes :		2 x 0,25 pt
1.1- L' ... <b>(a)</b> ... est la réaction d'un corps humain soumis accidentellement à l'électricité.		
1.2- Le ... <b>(b)</b> ... est une chaîne continue d'éléments conducteurs reliant les bornes d'un générateur.		
2- Donner :		0,5 pt
2.1- la fonction d'une installation va-et-vient.		
2.2- deux risques pour les équipements électriques.		2 x 0,25 pt
<b>Exercice 2 : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR-ETRE</b>		6 points
<i>Les parties A et B sont indépendantes.</i>		
<b>A - Electrolyse de l'eau</b>		3 points
On remplit à moitié la cuve à électrolyse avec l'eau distillée et on ferme l'interrupteur (la lampe ne brille pas).		
1- Dire pourquoi la lampe ne brille pas.		0,5 pt
2- On verse maintenant quelques gouttes d'acide sulfurique ( $H_2SO_4$ ) ou de soude (NaOH), dans la cuve jusqu'à ce que la lampe brille.		
2.1- Compléter la légende.		6 x 0,25 pt

2.2- Lors de l'électrolyse de l'eau, on récupère 25 mL de dihydrogène.

2.2.1- Ecrire l'équation-bilan de la réaction et l'équilibrer.

2.2.2- Quel volume de dioxygène recueille-t-on ?

0,5 pt

0,5 pt

3 points

### B- Energie électrique

Une centrale électrique produisant 50 kW et fonctionnant 120 jours seulement chaque année est connectée à un réseau électrique où sont branchés en parallèle les appareils donc la fiche technique présente les informations suivantes :

Alimentation		Consommation
220 V	50 Hz	17 A

1- Calculer en kW.h et en J l'énergie électrique produite par la centrale en un an.

1,5 pt

2- Déterminer :

1 pt

2.1- l'intensité du courant qui circule dans le réseau ;

0,5 pt

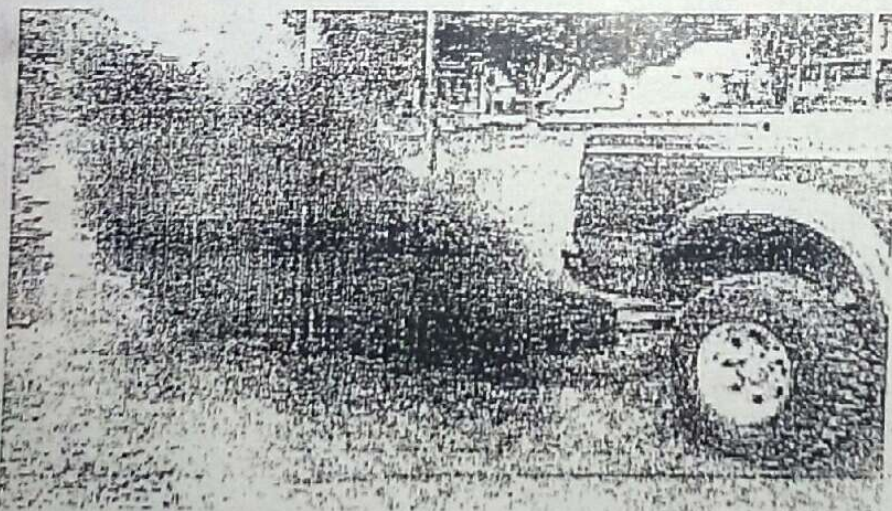
2.2- le nombre d'appareils branchés au réseau.

## Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES

10 points

### ENONCE

#### Dépannage d'un moteur Diesel



*Chauffeur* : J'ai un problème ma voiture fume et perd de puissance.

*Paul* : Cette fumée est très néfaste pour l'environnement.

#### TRAVAIL A FAIRE :

1- Proposer une solution pour résoudre le problème de fumée.	3 pts
2- Proposer une solution pour résoudre le problème de baisse puissance du moteur.	3 pts
3- Sensibiliser la population sur les dangers de cette fumée noire sur l'environnement.	3 pts
Présentation	1 pt