

MINESEC	Département de PCT	Session : Avril 2018
COLLEGE FADIMATOU HADJA	Classes : 3 ^{eme}	Remise niveau
BP 20276	Epreuve : PCT	Coef : 3 Durée : 2h

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES		10 points
Exercice 1 : EVALUATION DES SAVOIRS		4 points
<i>Les parties A et B sont indépendantes.</i>		
A – Propriétés et transformation de la matière		2 pts
1- Définir : Mole, Atome.		2 x 0,25 pt
2- Enoncer la loi de Lavoisier.		1 pt
3- Donner la formule et le nom de l'ion responsable du caractère basique d'une solution aqueuse.		2 x 0,25 pt
B – Utilisation des produits pétroliers et matières plastiques		2 pts
1- Compléter les phrases suivantes en utilisant les lettres correspondantes :		2 x 0,25 pt
1.1- Le ... (a)... est un hydrocarbure gazeux qui se forme au-dessus du pétrole par évaporation.		
1.2- Le craquage est une opération qui consiste à transformer les ... (b)... en hydrocarbures légers.		
2- Décrire en deux phrases le processus de formation des pétroles et gaz naturel.		1,5 pt
3- Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse :		1 pt
3.1- Le polyéthylène est couramment utilisé comme :		
a) Mousse ; b) Emballage ; c) Tuyau d'évacuation.		
3.2 - Pour identifier le polyéthylène, on utilise le test de :		2 x 0,25 pt
a) densité ; b) solvant ; c) Beilstein.		
Exercice 2 : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR-ETRE.		6 points
<i>Les parties A et B sont indépendantes</i>		
A – Transformation de la matière (BEPC Session 2009)		3 points
On dissout une masse $m = 3,2$ g de cristaux de chlorure de potassium (KCl) dans un volume $V = 50$ mL d'eau. On néglige la variation de volume lors de la dissolution.		
1- Ecrire l'équation de la mise en solution du chlorure de potassium dans l'eau.		0,5 pt
2- Nommer les ions issus de la dissolution de ce composé.		0,5 pt
3- Déterminer la quantité de matière de KCl dissoute.		
- En déduire la concentration molaire des ions chlorure de cette solution.		1pt
4 - Décrire le test d'identification de l'ion chlorure Cl ⁻ .		1 pt
B – Gestion et utilisation d'une tension alternative		3 points
Un atelier de menuiserie utilise un moteur électrique alimenté par une tension $U = 380$ V et parcouru par un courant $I = 10$ A. Il travaille 8h par jour.		
1- Faire un schéma de montage qui permet de mesurer la puissance électrique consommée par ce moteur.		1-pt

- 2- Déterminer l'énergie consommée par le moteur chaque jour.
 3- Evaluer sa facture d'électricité en un mois en 20 jours de fonctionnement.
 Eneo facture : 1 kWh à 79 FCFA ; TVA : 19,25 %.

1 pt
1 pt

Partie B : ÉVALUATION DES COMPETENCES

10 points

ENONCE

Installation électrique d'une salle

Après la construction d'une salle de fête, il faut une installation électrique comprenant deux lampes de 250 W commandées à partir de deux mêmes points, deux prises où seront branchés les appareils de musique de 500 W et un réfrigérateur dont les caractéristiques sont les suivantes : **220 V - 750 W - 50 Hz**

Le propriétaire dispose de 200 000 FCFA pour les travaux.

Après installation, la salle est alimentée par un compteur Eneo monophasé (220 V) et un disjoncteur de 5 A. Nous constatons lors des essais que le disjoncteur saute lorsque tout fonctionne.

Document 1 : Types de disjoncteurs disponibles sur le marché.

Disjoncteur : 5 A	Disjoncteur : 10 A
Disjoncteur : 15 A	Disjoncteur : 20 A

Document 2 : Coût du matériel sur le marché :

Matériel	Prix unitaire (en FCFA)	Matériel	Prix unitaire (en FCFA)
Câble	300 le mètre	Disjoncteur	15 000
Boîte dérivation	2 000	Tuyau	300 le mètre
Interrupteur	800	Boîtier	100
Commutateur	1 200	Douille	600
Prise simple	800	Fusible	500
Prise avec terre	1 200	Lampe	12 000
Fiche multiple	12 000	Barrette	1 000

Document 3 : Dévis du technicien

Désignation	Quantité	Désignation	Quantité
Fusibles	3	Prise de terre	1
Lampes de 250 W	2	Tuyaux (en m)	20
Commutateurs	2	Boîtiers	4
Prises avec terre	2	Boîte de dérivation	1
Câble rouge (en m)	60	Barrettes	2
Câble bleu (en m)	60	Prévoir imprévu	Forfait 20 000
Câble noir (en m)	30	Prévoir main d'oeuvre	Forfait 40 000
Câble marron (en m)	30		

TRAVAIL A FAIRE :

- | | |
|---|-------|
| 1- Après avoir réalisé l'étude de faisabilité, cette installation est-elle réalisable ? | 3 pts |
| 2. Proposer un schéma au technicien pour réaliser l'installation. | 3 pts |
| 3- Proposer une solution pour réussir une fête dans cette salle. | 3 pts |
| Présentation | 1 pt |