

REGION DE L'EXTREME NORD			
DÉLÉGATION DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES			
Classes : 3èmes	Examen: BEPC BLANC	Année scolaire : 2019/2020	
	Épreuve: Physique – Chimie – Technologie	Durée : 2H	Coef : 3

## A/ EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

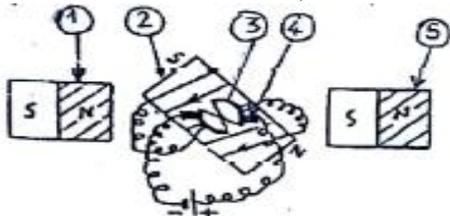
### Exercice 1 : Restitution des savoirs /4points.

- 1- Définir les termes suivants : ion ; craquage 0,5x2= 1pt
- 2- Donner la signification des sigles suivants : PP ; PEHD ; 0,25x2= 0,5pt
- 3- Répondre par vrai ou faux aux affirmations ci-dessous : 0,25x4= 1pt
  - 3.1- Au cours de l'électrolyse de l'eau, le volume du dioxygène formé est le double de celui du dihydrogène.
  - 3.2- Dans un atome, l'électron a une charge électrique négative.
  - 3.3- Un moteur électrique bipolaire à aimants fonctionne en courant alternatif.
  - 3.4- Lors de l'exécution d'une coupe simple, les hachures peuvent traverser les traits forts.
- 4- Citer trois fonctions d'un adaptateur secteur 0,25x3= 0,75pt
- 5- Donner trois modes de production de l'énergie électrique au Cameroun 0,25x3= 0,75pt

### Exercice 2 : Application directe des savoirs et savoirs faire /6points.

#### Partie A : /1.5points.

1- En se servant des numéros, annoter le schéma d'un moteur électrique bipolaire à aimant :



2- Citer une partie de ce moteur qui fait partie du rotor 0,25x5= 1,25pt

**0,25pt**

#### Partie B : /2,5points

On dissout 5,30g de Chlorure de baryum ( $BaCl_2$ ) pour obtenir  $250cm^3$  de solution. Sachant que la solution contient les ions  $Ba^{2+}$  et  $Cl^-$ ,

- 1- Ecrire l'équation bilan de la mise en solution du chlorure de baryum dans l'eau. 1pt
- 2- Calculer la masse molaire du chlorure de baryum. 0,5pt
- 3- Calculer la concentration molaire des ions chlorures ( $Cl^-$ ) en solution. 1pt

On donne en g/mol, les masses molaires atomiques :  $Ca=40,1$  ;  $Cl=35,5$

#### Partie C : /2points

- 1- Calculer l'intensité de la force  $F$  qu'il faut fournir pour soulever un objet de masse  $m = 2kg$  si l'intensité de la pesanteur  $g$  est de  $10 N/kg$  lorsqu'on utilise un palan à 6 brins. 1pt
- 2- Réaliser le schéma développé d'une installation simple allumage comprenant une lampe et une prise de courant protégées chacune par un fusible. 1pt

## B/ EVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

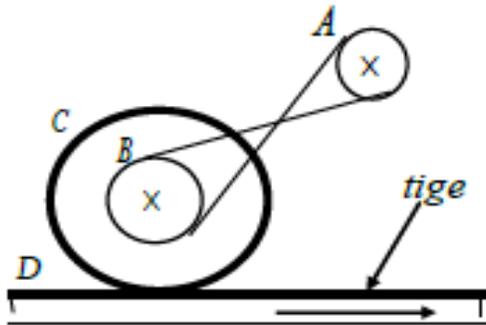
Moussa, élève de la classe de quatrième dans votre établissement rend visite à son grand frère mécanicien automobile, dans son garage. La curiosité de Moussa le pousse à observer tous les gestes de son grand frère et à lire tout ce qu'il trouve. C'est ainsi qu'il observe le moteur d'une voiture. Certaines informations sont effacées. Il voit inscrit sur celui-ci :

- Cylindrée totale : 13188cm<sup>3</sup>.
- Moteur à trois cylindres ;
- Volume du cylindre au-dessus du piston quand celui-ci est au PMB : /
- Volume du cylindre au-dessus du piston quand celui-ci est au PMH : 628cm<sup>3</sup>
- Taux de compression : /

Moussa pose plusieurs questions à son grand frère, mais celui-ci très occupé n'arrive pas à répondre à toutes ses préoccupations. Il vous est demandé de venir en aide à Moussa.

**Consigne 1 :** Après avoir donné la signification de PMH et PMB, Calculer le taux de compression de ce moteur ainsi que le volume du cylindre au-dessus du piston quand celui-ci est au PMB afin de compléter les informations déjà effacées. **3pts**

**Consigne 2 :** Moussa constate affiché sur un mur, un schéma simplifié du circuit de ce moteur. Son grand frère lui dit que la roue A est reliée au moteur.



Diamètre roue A : 80mm  
Diamètre roue B : 50mm  
Diamètre roue C : 300mm  
Vitesse de rotation de la roue A : 3000 tr/min

Après avoir donné le sens de rotation de la roue A sachant qu'elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, calculer la vitesse de rotation de la roue C. Déduire ensuite la vitesse de déplacement de la tige D (vitesse de la voiture) que Moussa souhaite connaître. **3pts**

**Consigne 3 :** Après le démarrage, Moussa constate une fumée noire qui se dégage du tuyau d'échappement. Expliquer lui comment est produite cette fumée en décrivant le cycle de fonctionnement d'un moteur à quatre temps. **4pts**