

COLLEGE BILINGUE LA BOURGEONNIERE

Bepc blanc	Matière	Niveau	Coefficient	Durée	Année scolaire
N°1	PCT	3 ^{eme}	3	2 heures	2019-2020

Compétences attendues : L'élève doit être capable de s'exprimer sur la notion de solution aqueuse, énergie et puissance électrique, transmission du mouvement de rotation et moteurs à combustion interne.

Partie A : Evaluation des ressources **(10pts)**

Exercice 1 : Evaluation des savoirs **(5pts)**

1. Définir les termes suivants : Cycle, Solution aqueuse, Machine simple, Point mort bas. **(2pts)**
2. Quelle est la transformation de mouvement qui a lieu dans un moteur à piston ? **(1pts)**
3. Qu'est ce qui est responsable de la conductibilité du courant dans une solution ? **(0.5pts)**
4. Répondre par vrai ou faux : **(1.5pts)**
 - i. Le redresseur permet d'abaisser ou d'élever une tension alternative.
 - ii. Une trace du plan de coupe se fait en trait fin renforcé aux deux extrémités.
 - iii. L'unité du taux de compression est le cm^3 .

Exercice 2 : Evaluations des savoirs faire **(5pts)**

1. Un résistor a une résistance de 8 ohms dans un circuit d'intensité 10 Ampères.
 - i. Enoncer la loi d'Ohms pour un résistor. **(0.5pts)**
 - ii. Calculer la tension de ce résistor et en déduire sa puissance. **(1pts)**
2. Soit le système poulie courroie de A B. La courroie est croisée, la roue B fait 2400trs en 2min et le rapport de transmission est 0,7.
 - i. Faire un schéma de la vue de face avec les sens de rotation si la roue A tourné dans le sens des aiguilles d'une montre. **(0.75pts)**
 - ii. Déterminer la vitesse de rotation de la roue B et en déduire celle de la roue A. **(1pts)**
3. On dissout 0,4mol de sulfate de calcium (CaSO_4) dans 25ml d'eau et on obtient ainsi une solution aqueuse.
 - i. Ecris l'équation équilibrée de mise en solution. **(1pts)**
 - ii. Calculer la concentration molaire du sulfate de calcium et en déduire celle du cation en solution. **(0.75pts)**

Partie B : Evaluation des compétences **(10pts)**

Exercice 1 : **(3pts)**

Situation problème : Ton camarade NGAMY, pour des raisons de santé, n'a pas pu prendre part au cours portant sur « la décomposition » de l'eau. Vous disposez dans le laboratoire du collège de deux tubes à essai, d'une cuve, de deux électrodes, des piles, d'un interrupteur, et d'une lampe.

Consignes :

Tache 1 : Comment appelle-t-on la décomposition de l'eau ? **(0.5pts)**

Tache 2 : Faire un schéma annoté de l'expérience. **(1.5pts)**

Tache 3 : Ecrire l'équation bilan de l'expérience et calculer le volume de l'autre gaz si le gaz en excès a un volume de 80cm^3 . **(1pts)**

Exercice 2 : (3pts)

Situation problème : NONO vient d'aménager chez lui où il a installé un compteur ENEC ayant les indications suivantes : 10000W-220V. Dans sa maison il a un téléviseur de 1500W, un congélateur de 2500W, un climatiseur de 5000W et trois ampoules de 250W chacune. Et NONO aimerait savoir s'il pourra utiliser tous ses appareils en même temps avec ce compteur.

Consigne :

Tache 1 : Que représente chacune des indications qu'il y'a sur le compteur ? **(0.5pts)**

Tache 2 : Il fait marcher simultanément le congélateur et la télévision pendant 5 heures de temps. Calcule l'énergie qu'il consomme pendant ce temps et la somme que ça lui coûtera s'il paie un kilowattheure à 50 francs. **(1pts)**

Tache 3 : Peut-il faire fonctionner tous ses appareils (téléviseur, congélateur, climatiseur, lampes) au même moment ? Justifie ta réponse par des calculs. **(1.5pts)**

Exercice 3 : (4pts)

Situation problème : Ton père vient d'acheter sa voiture. Le moteur de sa voiture a quatre cylindres et les informations suivantes :

Longueur OA du bras de manivelle : 4cm

Cylindrée unitaire : 150cm^3

Vitesse de rotation du vilebrequin : 1500tr/min

Consignes :

Tache 1 : Citer deux éléments qu'il y'a à l'intérieur d'un moteur avec chacun sa fonction. **(1pts)**

Tache 2 : Calculer la course du piston. **(0.25pts)**

Tache 3 : Calculer l'alésage du cylindre. **(0.75pts)**

Tache 4 : Calculer la cylindrée totale. **(0.25pts)**

Tache 5 : Calculer V si $v=50\text{cm}^3$. **(0.25pts)**

Tache 6 : Calculer le taux de compression. **(0.5pts)**

Tache 7 : Calculer la vitesse de rotation de l'arbre à cames. **(0.25pts)**

Tache 8 : Trouve le nombre de cycles qu'on a dans ce moteur en 2 minutes. **(0.75pts)**

Examineur : Mr KUETE Wilfried

Bonne chance !