

Classe :3^{eme}

MINI-SESSION INTENSIVE DE MARS 2021

EPREUVE DE PCT

Durée : 2h

Note : /20

Coef : 3

PARTIE A : Evaluation des ressources / 10points

Exercice 1 : Évaluation des savoirs (4 points)

- 1- Définir :concentration molaire ; fréquence. 1pt
- 2-citeres constituants de l'atome . 0,5pt
- 3-Donnerle principe de fonctionnement d'un alternateur. 0,5pt
- 4- Répondre par « Vrai » ou « Faux ». 0,75pt
- 4-1- La synthèse de l'eau est la réaction inverse de l'électrolyse de l'eau.
- 4-2- Le rapport de transmission d'un mouvement de rotation est multiplicateur si $k < 1$.
- 4-3- L'oscilloscope permet de mesurer la valeur maximale d'une tension alternative.
- 5- Recopier et compléter les phrases suivantes : 0,75pt
- 5-1- Un est système de deux roues qui s'entraînent en rotation par engrènement de dents.
- 8-2- Une solution est dite lorsque son pH est inférieur à 7.
- 5-3- La d'une tension alternative s'exprime en Hertz.
- 6- Ecrire les formules d'un cation polyatomique et d'un anion monoatomique . 0,5pt

Exercice 2 : Application directe des savoirs et savoir-faire (6points)

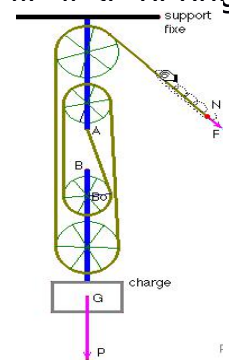
1- Electrolyse et synthèse de l'eau

- 1-1- Au cours de l'électrolyse de l'eau, on recueille 20mL d'un gaz qui détonne à l'approche d'une flamme. Identifier ce gaz en précisant l'électrode à laquelle il se dégage. 0,5pt
- 1-2- Calculer le volume du gaz qui se dégage à l'autre électrode ;. 0,5pt
- 1-3- Ecrire l'équation-bilan de synthèse de l'eau. 0,5pt

2- Les machines simples.

Le dispositif ci-contre est celui d'une machine simple.

- 2-1- De quelle machine simple s'agit-il ? 0,25pt
- 2-2- Donner la relation entre la force à exercer pour soulever la charge la charge. 0,5pt



3- Le moteur à combustion interne.

La cylindrée totale d'un moteur à quatre cylindre est de 2814cm^3 .

- 3-1- Calculer la cylindrée unitaire de ce moteur. 0,5pt
- 3-2- En déduire le taux de compression sachant que $v=100,5\text{cm}^3$. 0,75pt

4- La coupe simple

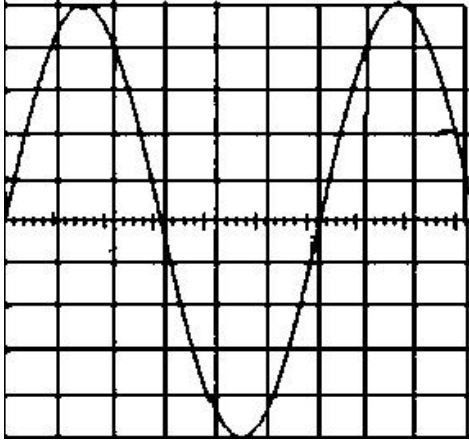
Sur la figure à l'annexe à remettre avec la feuille de composition, compléter :

- La vue de droite en coupe H-H ; 1,5pt
- La vue de dessus . 1pt

PARTIE B : Evaluation des compétences /10 points

**Compétences visées : -exploiter les caractéristiques d'une tension alternative ;
-identifier un ion dans une solution.**

ARKAM, un jeune étudiant du quartier BOMBAX souffre régulièrement des baisses de tension de la compagnie d'électricité. Son régulateur de tension affiche des valeurs comprises entre **220V** et **180V**. Il vient d'acquérir un téléviseur et avant de le connecter au circuit sans risque, il vérifie la tension nominale de l'appareil à l'aide d'un oscilloscope. L'allure de la courbe obtenue est la suivante.



- **sensibilité verticale : 35V/div**
- **vitesse de balayage : 30ms/div**

BANGO, voulant faire une farce à son ami ARKAM, retire les étiquettes des flacons des solutions qu'ARKAM a préparé pour ses travaux pratiques au laboratoire de son école. Il s'agit des solutions suivantes :

- Une solution de sulfate de calcium : **(Ca²⁺ + SO₄²⁻)** ;
- Une solution de sulfate de sodium : **(2Na⁺ + SO₄²⁻)**.

ARKAM est perdu et sollicite de l'aide.

Tache 1 : Le téléviseur d'ARKAM court-il un risque si il le connecte au circuit ? 4pt

Tache 2 : Aide ARKAM à étiqueter les solutions. 5pt

Présentation : 1pt

-Document annexe
d'anonymat :

Numéro

