

EPREUVE DE PHYSIQUE CHIMIE-TECNOLOGIE
A- CHIMIE

/6.5 pts

EXERCICE 1

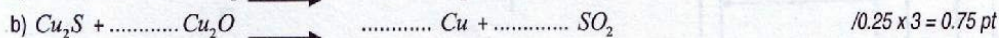
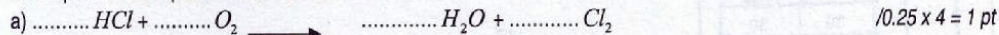
2.5 pts

- 1.1. Définissez les termes suivants : a) Raffinage b) Cyclones c) pH d'une solution. /0.5 x 3 = 1,5 pt
 1.2. Citez les constituants d'un atome. /0.25 x 2 = 0,5 pt
 1.3. Citez deux exemples d'hydrocarbures issus des pétroles bruts. /0.25 x 2 = 0,5 pt

EXERCICE 2

/4pts

2.1. Equilibrez les équations-bilans suivantes :


 2.2. On fait agir 40,5 g d'aluminium sur 72 g de soufre. Il se forme du sulfure d'aluminium de formule Al_2S_3 .

- a) Ecrivez l'équation-bilan de la réaction. /0.5 pt
 b) Calculez les quantités de matière de soufre et d'aluminium. /0.25 x 2 pt
 c) Vérifiez que les réactifs sont dans les proportions stoechiométriques. /0.5 pt
 d) Calculez la masse de sulfure d'aluminium formée. /0.75 pt

- On donne $Al = 27$ g / mol $S : 32$ g / mol.

B- PHYSIQUE

/6.5 pts

EXERCICE 1

/3 pts

1.1. Exprimez, puis calculez la puissance disponible aux bornes d'une installation dont les caractéristiques inscrites sur le disjoncteur sont: 220 V et 20 A. /1 pt

1.2. En parlant d'une chaîne électronique, qu'appelle-t-on capteur, Actionneur. En donner un exemple dans chaque cas. /0.5 x 3 = 1,5 pt

1.3. Citez les facteurs dont dépend la poussée d'Archimède. /0.25 x 2 = 0.5 pt

EXERCICE 2

/3.5 pts

2.1. Donnez les trois fonctions principales d'un adaptateur secteur et précisez les composants électroniques qui assurent chacune de ces fonctions. /0.25 x 6 = 1,5 pt

2.2. La fréquence de la tension du secteur est 50 Hz ;

- Calculez : a) sa période /1 pt
 b) La valeur efficace de la tension sinusoïdale du secteur est 220 V. Calculer sa valeur maximale. /1 pt

C- TECHNOLOGIE
EXERCICE 1

/4 pts

A. Dangers du courant de secteur. /0.5 x 4 = 2 pts

- Citez un risque auquel sont exposées les personnes qui utilisent des appareils électriques.
- Un risque auquel sont exposés les équipements d'un circuit électrique.
- Pour chaque cas, citez également un dispositif de sécurité que l'on prévoit lors de l'installation électrique.

B. Sur une extrémité du vilebrequin d'un moteur de voiture est monté un pignon **A** qui transmet, par engrenement de dents, son mouvement de rotation à une roue **B** montée sur l'arbre à cames (qui assure l'ouverture et la fermeture des soupapes). Le Vilebrequin fait 1500 tours / min.

- Calculez : a) La vitesse de rotation en tour / min de l'arbre à cames. /0.5 pt
 b) Le nombre de fois que s'ouvre chaque soupape en une minute. /0.75 pt
 c) Le nombre de dents de la roue B, sachant que le pignon en a 25. /0.75pt

EXERCICE 2

/3 pts

Sur la pièce dont la perspective est donnée sur la page suivante :

- Représentez : - la vue de face
 - La vue de dessus
 - La vue de gauche
 - Faire la cotation du trou cylindrique
 E : 1: 2

