

EVALUATION N° 3 DE PHYSIQUE-CHIMIE-TECHNOLOGIE

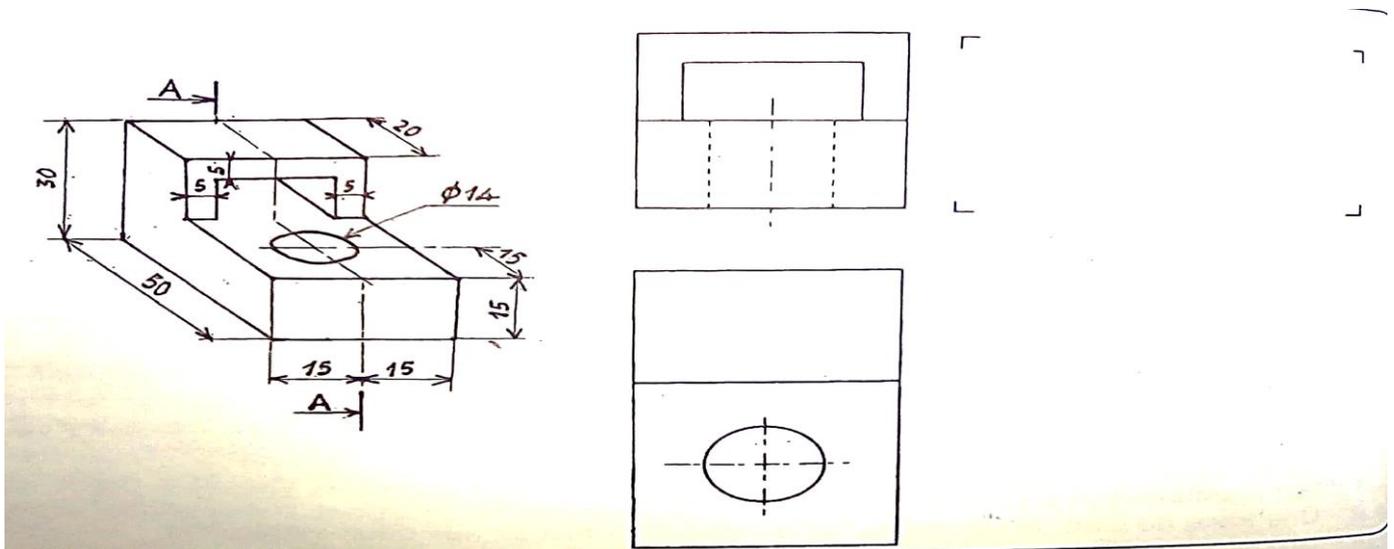
I-EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

Exercice 1 : Connaissances essentielles du cours / 5 points

- 1-Définir : raffinage ; coupe simple ; solution aqueuse. 1,5 pt
- 2-Enoncer la loi de Lavoisier. 1 pt
- 3-Pourquoi dit-on que l'atome est électriquement neutre ? 0,75 pt
- 4-Donner la signification des sigles suivants : PEHD ; PP. 0,5 pt
- 5-Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes. 0,25 ptx5
- a) Le test de BEILSTEIN permet d'identifier le PVC.
- b) En milieu acide, le bleu de bromothymol prend la couleur verte.
- c) Deux roues montées sur un même axe ont même vitesse et même sens de rotation.
- d) Lors de l'exécution d'une coupe simple, les hachures peuvent traverser les traits forts.
- e) Dans un atome, l'électron a une charge électrique négative.

Exercice 2 : Applications directes des savoirs et savoir-faire / 5 points

- 1-La solution de sulfate de potassium (K_2SO_4) contient des ions potassium K^+ et des ions sulfate SO_4^{2-} .
- 1-1-Ecrire l'équation-bilan de mise en solution du sulfate de potassium. 0,5 pt
- 1-2-La concentration des ions sulfate étant $0,04 \text{ mol. L}^{-1}$, en déduire celle des ions potassium. 0,5 pt
- 2-Dans la réaction d'oxydation de l'ammoniac, 3,4g d'ammoniac (NH_3) s'agissent avec 8g de dioxygène (O_2) et il se forme 5,4g d'eau (H_2O) suivant l'équation : $2NH_3 + \frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2NO + 3H_2O$. Calcule la masse de monoxyde d'azote (NO) formé. 0,75 pt
- 3- Un engrenage est constitué de deux roues dentées. La vitesse de rotation de la roue d'entrée est N_1 et celle de la roue de sortie est N_2 . Le rapport de transmission est $K = 0,75$.
- 3-1-Le système est-il réducteur ou multiplicateur de mouvement ? Justifier. 0,5 pt
- 3-2-Déterminer la vitesse de rotation N_1 de la roue d'entrée sachant que celle de la roue de sortie est $N_2 = 1600 \text{ tr. min}^{-1}$. 0,75pt
- 4-Le travail demandé dans l'épreuve sur la pièce dont la perspective cavalière est donnée ci-dessous :
 - Compléter les vues de face et de dessus. 1 pt
 - Représenter la vue de gauche en coupe A-A. 1 pt



II-EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points

Suite à un malaise de son papa, Patrick élève en classe de troisième accompagne son papa à l'hôpital de la place et après diagnostic il est admis en réanimation. Patrick découvre que son père est maintenu en vie grâce à la dernière bouteille de la réserve de dioxygène de l'hôpital. Inquiet de cela, Patrick se rapproche du médecin chef et celui-ci lui répond perplexe lui dit que nous sommes en manque d'oxygène dans l'hôpital et il lui fait savoir que ses fournisseurs ne peuvent pas lui livrer de nouvelles bouteilles avant une semaine. Et pour que son papa survive, il lui faut une grande quantité de dioxygène et le médecin précise à Patrick que l'hôpital dispose du matériel suivant : électrolyseur, interrupteur, électrodes, piles, lampe à incandescence permettant d'éclairer sa chambre, l'eau distillée et le pH -mètre ; et Patrick décide de réaliser le circuit à partir de ces matériels. Lorsqu'il monte son circuit, en fermant l'interrupteur, la lampe ne brille pas. Le pH -mètre indique une valeur X . Les gaz recueillis éventuellement peuvent servir de propulseurs pour un petit moteur qui permet de déplacer une charge sur un plan incliné d'un angle de $\alpha = 30^\circ$ (voir figure 1 ci-dessous). La force de propulsion est $F = 345N$.

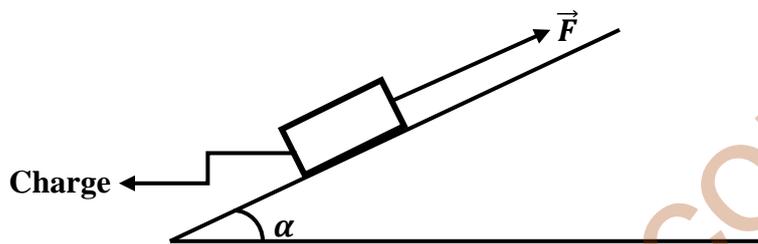


Figure 1

Consigne 1 : Après avoir expliqué à Ibrahim ce qui manque à son circuit, schématiser le nouveau circuit que vous avez réalisé. Illustrer les phénomènes observés et les interpréter par une équation. **4 pts**

Consigne 2 :

1- Donner en justifiant la valeur de X .

1 pt

2- Sachant que le mélange de gaz total obtenu est de **300 L**, aider Patrick à déterminer le volume de dioxygène pour sauver son papa.

2 pts

Consigne 3 : Donner les caractéristiques du poids de la charge et déterminer la masse m de la charge à déplacer sur un plan incliné.

3 pts

On donne $g = 10N/kg$

Examineur : M. HOUMBLANG WILLIAM Igor
Professeur de PCT