

DDES/MFOUNDI	COLLEGE JULES FERRY
ÉPREUVE DE P.C.T	CLASSE : 3 ^{ème} DURÉE : 2H00' COÉFF : 3 DATE : 24/10/2018

PARTIE A : Evaluation des ressources / 10pts

Exercice1 : Evaluation des savoirs / 5pts

1-Définir : $(0.25 \times 2) = 0,5\text{pt}$

a) Molécule

b) Machine simple.....

2-Nommer les atomes suivants : Cl..... K Ca..... $(0.25 \times 3) = 0.75\text{pt}$

3-Soient les espèces chimiques suivantes : SO_4^{2-} ; H_3O^+ ; Cl^- ; Al^{3+} .

3-1-Quel est le nom commun utilisé-t-on pour désigner ces espèces chimiques..... 0.25pt

3-2-Nommer ces espèces chimiques suivantes. SO_4^{2-} H_3O^+

Cl^- Al^{3+} $(0.25 \times 4) = 1\text{pt}$

3-3-Citer les espèces chimiques ioniques monoatomiques..... $(0.25 \times 2) = 0,5\text{pt}$

3-4-Citer les espèces chimiques ioniques polyatomiques $(0.25 \times 2) = 0,5\text{pt}$

3-5-Citer les anions : Les cations. $(0.25 \times 4) = 1\text{pt}$

EXERCICE 2 : Evaluation des savoir-faire / 6pts

1- Equilibrer les équations bilan suivantes : 1pt

11- H_2S + O_2 SO_2 + H_2O

12- Al + Cl_2 AlCl_3

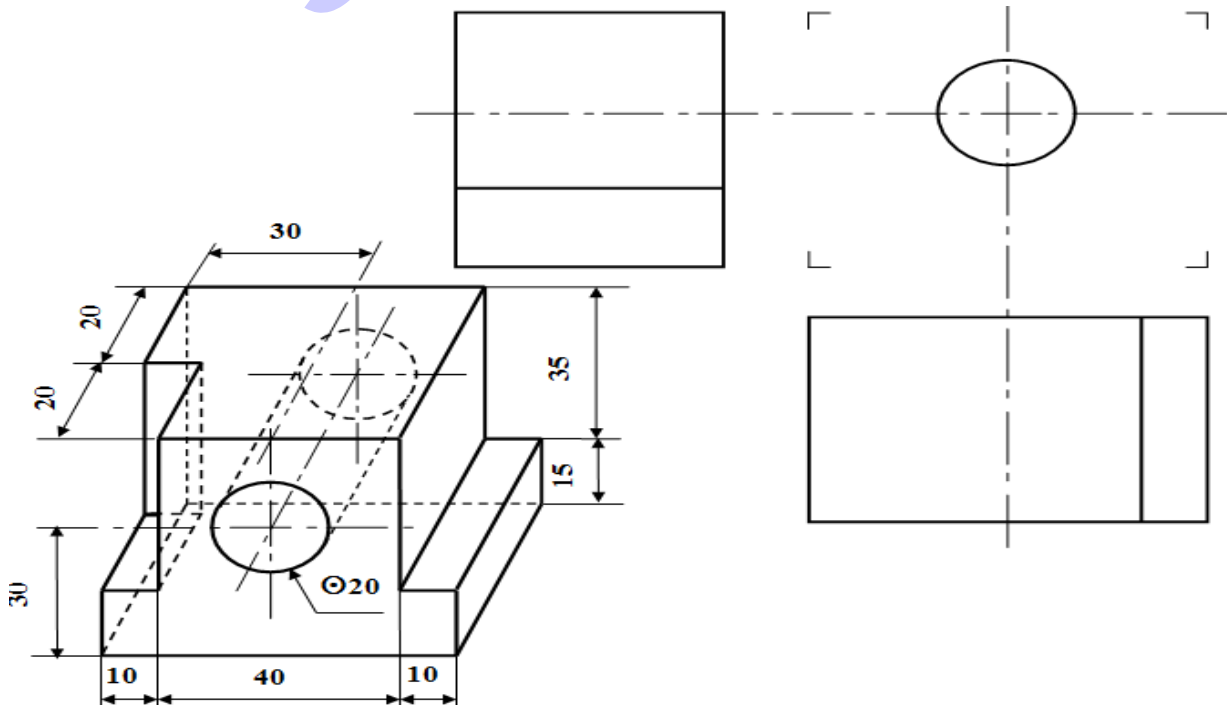
2- En chauffant du carbonate de calcium CaCO_3 , il se forme de l'oxyde de calcium CaO et du dioxyde de carbone.

21- Donner l'équation de formation de l'oxyde de calcium et dioxyde de carbone à partir du carbonate de calcium. 1pt.....

22- Calculer la masse molaire du carbonate de calcium CaCO_3 . On donne les masses molaires atomiques suivantes. $\text{Ca} = 40\text{g/mol}$, $\text{C} = 12\text{g/mol}$, $\text{O} = 16\text{g/mol}$ 1pt

23- En déduire la quantité de matière de CaCO_3 sachant que sa masse est de 20g. 1pt

3. Ngono a commencé la représentation en projection orthogonale d'une pièce métallique. Mais elle ne l'a pas achevée. En vous aidant des différents types de correspondances, compléter s'il y a lieu, les trois vues représentées



PARTIE B : Evaluation des compétences / 10pts

Pour tirer un seau de béton de **250Kg** dans un chantier **Obono** utilise dans un premier temps un palan à deux brins fixé au sommet d'un échafaudage. Lorsque **Obono** essaye de tirer le seau de béton, il se rend compte que malgré la présence du palan le seau reste lourd. A partir des questions suivantes aidez **Obono** à résoudre ce problème.

1. Déterminer le poids du seau de béton si $g=10\text{N} / \text{Kg}$ 1pt

2. Sachant que **Obono** ne peut que déployer une force maximale de **500N**. Schématiser ce palan à deux brins et représenter le poids du seau de béton et la force F d'**Obono** (on donne : 1cm pour 250N) 3 pts

3. Vous proposez alors à **Obono** d'appeler en renfort son ami **Kamdém**. Les deux amis essayent à nouveau de tirer le seau mais jusque là le seau reste lourd.

3.1. Sachant que **Kamdém** a une force estimée à **150N** calculer la force exercée par les deux amis. 1pt

3.2. Que proposez-vous à **Obono** de faire cette fois ci ? 1pt

4. **Obono** décide finalement d'acheter un palan capable de réaliser cette tâche. Cependant il y va sans connaître vos instructions concernant le type de palan à acheter et ramène un palan à 4 brins.

4.1. Calculer la force F que doit exercer **O** pour tirer ce seau avec ce nouveau palan. 1,5pt

4.2. En déduire en justifiant votre réponse par des calculs si **Obono** peut tirer seul ce seau de béton ou alors il lui faut à nouveau appeler **Kamdém** ? 1,5pts

Présentation : 1pt