

TD DE PHYSIQUE - CHIMIE - TECHNOLOGIE

CLASSE : 3<sup>e</sup>

DURÉE : 02h

COEF 03

A-EVALUATION DES SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE

**Exercice1: (05pts)**

1. Définir : réaction chimique, période, train d'engrenages. 1,5pts
2. Énoncer clairement la loi de Lavoisier. 1pt
- 3- Répondre par vrai ou faux. 2pts
  - a- L'unité légale de l'énergie électrique est le kilowattheure (kWh).
  - b-1 kilowatt heure (kWh) correspond à 3 600 000 Joules (J)
  - c- Une solution de pH=10 est moins basique qu'une solution de pH=13
  - d- Un système est réducteur de mouvement lorsque son rapport de transmission est supérieur à 1.
- 4- Citer 02 fonctions d'un adaptateur secteur. 0,5pt

**Exercice2: (05pts)**

1- La roue motrice d'un système poulie-courroie fait 1200 tours par minute tandis que la roue réceptrice fait 200 tours par minute.

1.1 Calculer le rapport de transmission du mouvement dans ce système. 1pt

1.2 Y a-t-il multiplication ou réduction du mouvement ? 0,5pt

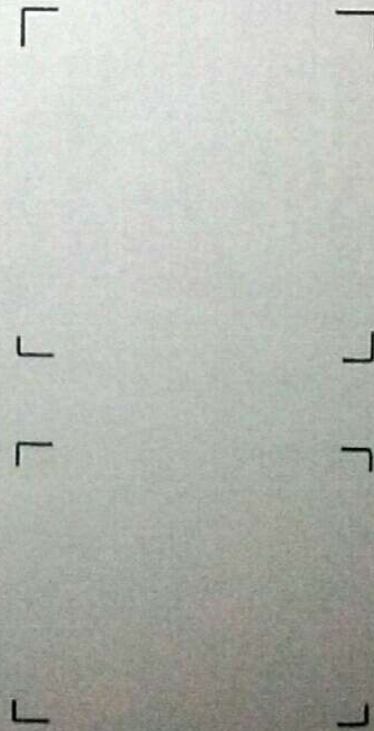
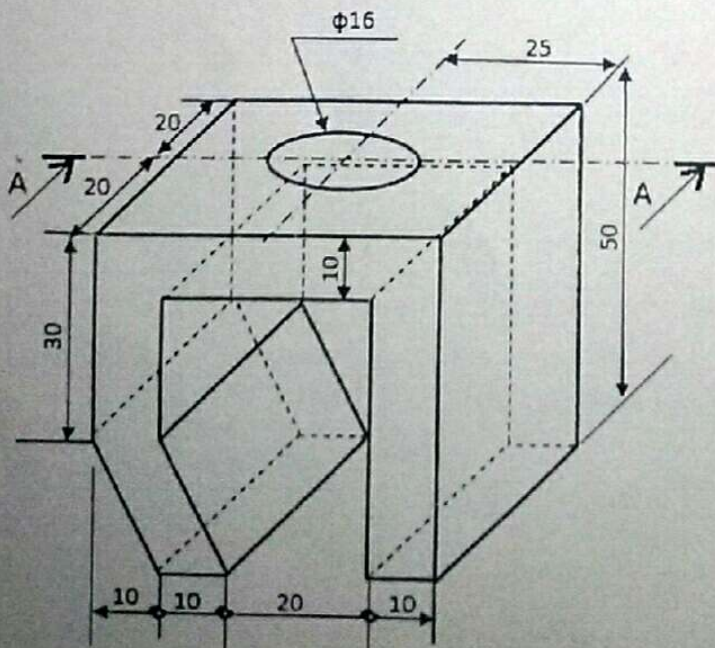
2- ) Le méthane  $CH_4$  brûle dans le dioxygène de l'air pour donner du dioxyde de carbone et de l'eau. Ecrire l'équation-bilan de cette réaction 1pt

3- Un menuisier veut connaître les détails intérieurs de la pièce ci-dessous pour la fabriquer. Il fait appel aux élèves de la 3<sup>e</sup> pour qu'ils représentent les vues suivantes à l'échelle vraie grandeur.

Tache 1 : Vue de face en coupe A-A.

2,5pts

Tache 2 : Vue de dessus.



## B-EVALUATION DES COMPETENCES (10pts)

Tamo est élève en classe de 4<sup>ème</sup> et vit seul en location dans une chambre. Il possède une « ampoule économique » de 10 W qu'il allume chaque soir de 18h00min à 23h00min et chaque matin de 04h00min à 06h00min pour étudier ses leçons. Il possède aussi un fer à repasser de puissance 2000 W qu'il utilise chaque dimanche pour repasser ses habits pendant 30min. Le bailleur de Tamo lui propose deux options suivantes pour le paiement de l'énergie électrique :

Option 1 : Payer un taux forfaitaire de 1000 F/mois.

Option 2 : Calculer la consommation de Tamo à la fin de chaque mois à raison de 100 F/kWh et ajouter 200 F pour sa contribution à la location du Compteur et autres taxes.

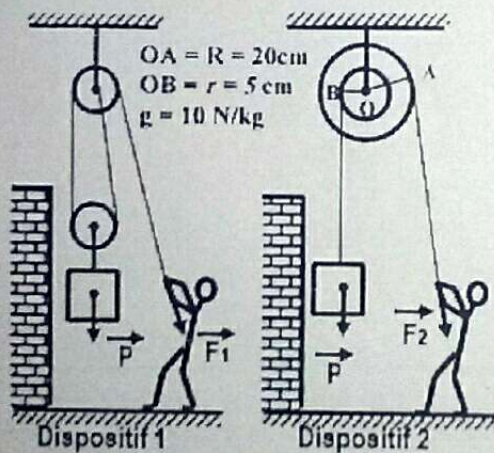
Tâche 1 : Aider Tamo à choisir l'option la moins chère. Le mois compte 30 jours et 4 dimanches. **3 pts**

Tâche 2 : A la fin du mois, le bailleur de Tamo a reçu sa facture (pour toute la maison) où l'on peut extraire les informations suivantes :

- Ancien Index : 0125
- Nouvel Index : 0405
- Prix au kWh : 78 F
- Location du Compteur : 668 F
- Taxes (TVA) : 19,25 %
- Prix Total à Payer : \_\_\_\_\_

Aider le bailleur de Tamo à retrouver le prix total à payer pour sa facture d'électricité qui a été effacé par son fils très turbulent. **3 pts**

Tâche 3 : Pour soulever la même charge de masse  $m = 200$  kg dans le chantier du bailleur de Tamo, deux ouvriers utilisent chacun l'un des appareils de levage représentés par les dispositifs ci-dessous :



Avec quel dispositif l'intensité de la force à exercer est-elle plus petite ? **3pts**

Présentation 1pt.