Nom :…… Prénom :…… N° …….

L.P.KAIROUAN	DEVOIR DE SYNTHESE N°3	DATE: 30/05/2007 DUREE : 1 Heure
Professeur : FESSI	SCIENCES PHYSIQUES	CLASSES: 1ère P 3,4 et 5

- Il sera tenu compte de la présentation.
- Toute réponse doit-être justifiée.
- Utiliser les unités du système international sauf indication contraire.

A-CHIMIE : (8 points)

On donne : M_H = **1 g.mol^{-1}** , M_C = **12 g.mol^{-1}** , M_O = **16 g.mol^{-1}** , M_{Na} = **23 g.mol^{-1}** et M_{Al} = **27 g.mol^{-1}** .

Volume molaire des gaz : V_m = **24 L.mol^{-1}** .

EXERCICE I : (5,5 points)

La formule moléculaire du méthane est **CH_4** .

⇨ Donner la composition de la molécule de méthane.

……
……

⇨ Le méthane est un ……, il peut être produit par la réaction entre l'eau et le carbure d'aluminium (**Al_4C_3**) :

$$Al_4C_3 + H_2O \longrightarrow CH_4 + Al(OH)_3$$

⇨ Equilibrer cette équation.

⇨ Quelle masse de carbure d'aluminium (**Al_4C_3**) doit-on utiliser pour préparer **6 m^3**de méthane ?

……
……
……
……

⇨ Le méthane brûle en présence d'un excès de dioxygène. Ecrire l'équation de cette réaction.

……
……

⇨ Quel est l'intérêt de cette réaction ?

……

⇨ Indiquer certains dangers causés par la combustion du méthane.

……
……
……

EXERCICE II : (2,5 points)

Le sodium **Na** réagit au contact de l'eau, il se forme de la soude **NaOH** et un dégagement de dihydrogène $\mathbf{H_2}$.

⇨ Ecrire l'équation de la réaction.

……
……

⇨ Calculer la masse de sodium nécessaire pour produire **3,6 L** de dihydrogène.

……
……
……

⇨ Calculer la masse de soude obtenue.

……
……
……

B-PHYSIQUE : (12 points)

EXERCICE I : (6 points)

On donne : $\mathbf{||g||} = \mathbf{10\ N.kg^{-1}}$.

I. Une brique a la forme d'un parallélépipède rectangle de dimensions : **a = 10 cm**, **b = 15 cm**, **c = 20 cm**. Lorsqu'elle est posée sur la grande face, elle exerce sur le sol une pression **p = 45 mbar**.

1) Calculer la masse de cette brique.

……
……
……

2) Calculer la pression subie par le sol lorsque la brique est posée sur sa plus petite face.

……
……
……
……

3) Calculer le volume de la brique.

……
……
……

II. Compléter les phrases suivantes :

La génératrice de bicyclette permet de transformer l'énergie …… en …… ……

Dans un brûleur à gaz il y a transformation de l'énergie …… en …… ……

Au cours du freinage d'un véhicule, il y a un dégagement de chaleur au niveau des roues et de la route, l'énergie …… se transforme en ……

L'énergie que nous recevons du soleil est sous forme d'énergie …… et ……

EXERCICE II : (6 points)

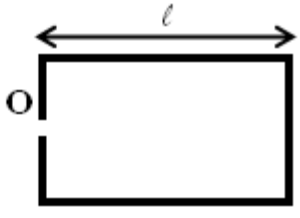
I. Une source lumineuse en forme d'une flèche **AB** est placée devant une chambre noire.

1) Représenter la marche des rayons lumineux issus de **A** et **B**.

2) La source **AB** a une hauteur **AB = 15 m**, la profondeur de la chambre noire est **l = 20 cm**. A quelle distance doit se trouver l'ouverture **O** de la chambre noire pour que la taille de l'image **A'B'** soit égale à **30 cm**.

……
……
……
……
……
……





II. Compléter les phrases suivantes :

Le système solaire est formé du soleil qui est …… autour duquel gravitent des ……

La lune qui tourne autour de la Terre et les astres qui tournent autour de Mars et Jupiter sont des ……

Vénus est appelée " L'Etoile du Berger ", pourquoi cette appellation n'est pas en accord avec son état ?

……
……
……

BON TRAVAIL