

LYCEE BIR LAHMER

DEVOIR DE SYNTHÈSE N° 3  
SCIENCES PHYSIQUES

Classe : 1<sup>ère</sup> année  
Date : 01 Juin 2010  
Durée : 1 heure

I- CHIMIE (8 points) :

Exercice n°1 (4 points)

Le méthane de formule brute  $\text{CH}_4$  réagit avec le dioxygène gaz pour donner du dioxyde de carbone et de l'eau.

1-a) Le méthane est-il un hydrocarbure ? Justifier.

A<sub>1</sub> 0,75

b) Comment peut-on identifier expérimentalement le gaz de dioxyde de carbone ?

A<sub>2</sub> 0,5

2-a) La combustion du méthane est-elle complète ou incomplète ? Justifier.

A<sub>2</sub> 0,75

b) Ecrire et équilibrer l'équation de la réaction.

A<sub>2</sub> 1

c) Donner deux caractères qualitatifs de cette réaction.

A<sub>1</sub> 1

Exercice n°2 (4 points)

On fait réagir **9,3 g** de phosphore (**P**) avec **12 L** de dioxygène (**O<sub>2</sub>**). Il se forme de l'oxyde de phosphore **P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>**.

1- Ecrire et équilibrer l'équation de la réaction.

A<sub>2</sub> 1

2- Calculer le nombre de moles initial de chacun des réactifs utilisés.

A<sub>2</sub> 1

3- Y-a-t-il un réactif en excès ? Si oui lequel ?

A<sub>2</sub> 1

4- Calculer la masse du produit formé.

C 1

On donne  $M(P)=31 \text{ g.mol}^{-1}$ ,  $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$ ;  $V_M=24 \text{ L.mol}^{-1}$

## II- PHYSIQUE (12 points) :

### Exercice n°1 (6,5 points)



La masse totale d'un enfant avec ses skis aux pieds est de **35 kg**.

1- Calculer son poids. On donne  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$

A<sub>2</sub> 1

2- Représenter son poids sur le schéma ci-dessous. (**Echelle : 1cm → 100 N**)

A<sub>2</sub> 1

3- La surface de contact entre un ski et la neige correspond à un rectangle de **1 m** de long sur **0,07 m** de large.

a) Quelle est l'aire de la surface de contact entre un ski et la neige ?

A<sub>2</sub> 0,5

b) Quelle est l'aire de la surface totale de contact entre l'enfant sur ses deux skis et la neige ?

A<sub>2</sub> 1

5- Calculer la pression exercée par l'enfant sur la neige.

A<sub>2</sub> 2

6- Si l'enfant enlève ses skis et marche dans la neige, que va-t-il se passer ? (justifier votre réponse)

B 1



## Exercice n°2 (5,5 points)

1- Définir les termes suivants : milieu opaque, source secondaire.

.....  
 .....

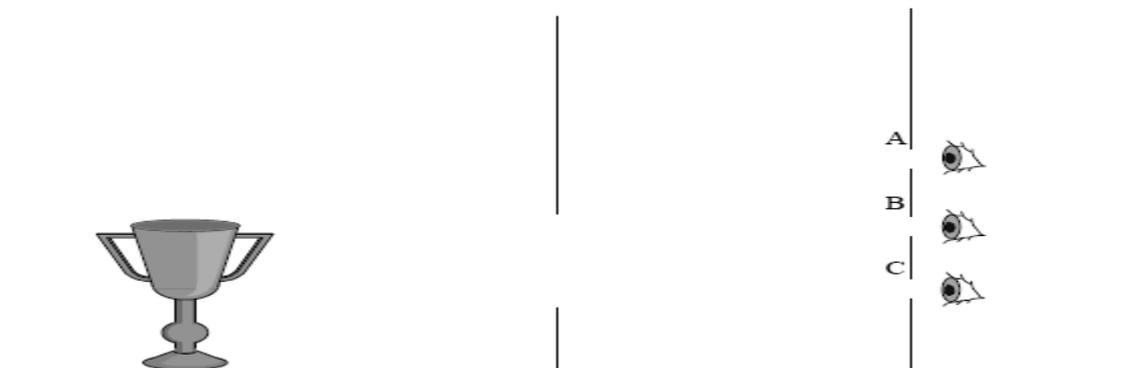
2- Dessiner l'ombre portée de l'objet sur l'écran



2- Un observateur est placé derrière deux écrans. L'un possède une ouverture assez grande. L'autre est percé de trois trous derrière lesquels l'observateur peut mettre son œil.

a) Rappeler le principe de propagation rectiligne de la lumière.

.....  
 .....



b) Relier par une flèche :

En A •

En B •

En C •

• Il perçoit la totalité de la coupe

• Il perçoit le haut de la coupe

• Il perçoit une partie de la coupe

A<sub>1</sub> 2

A<sub>2</sub> 1

A<sub>1</sub> 1

A<sub>2</sub> 1,5