

CORRIGE BEPC BLANC SC. PHYS - Mai 2012
LYCEE GARÇON DE BINGERVILLE

Exercice 1

Fomesoutra.com
ga soutra !
Docs à portée de main

1) Calculons la distance focale de la lentille (L)

$$f = \frac{1}{C}$$

$$f = \frac{1}{5}$$

$$f = 0,2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

2) Voir papier millimètre-

A l'échelle $\frac{1}{10}$

$$\begin{cases} AB = 20 \times \frac{1}{10} = 2 \text{ cm} \\ f = 20 \times \frac{1}{10} = 2 \text{ cm} \\ \text{Objet-Ecran} = 80 \times \frac{1}{10} = 8 \text{ cm} \\ \text{Objet-Lentille} = 50 \times \frac{1}{10} = 5 \text{ cm} \end{cases}$$

3) Construction de l'image A'B' de AB (voir papier M)

4) Déterminons la hauteur réelle de l'image A'B'

La hauteur sur le dessin est 13 cm.

La hauteur réelle est : $13 \times 10 = 13 \text{ cm}$

5) Calculons le grandissement G de la lentille (L)

$$G = \frac{A'B'}{AB}$$

$$G = \frac{13}{20}$$

$$G = 0,65$$

6) L'image A'B' n'est pas nette sur l'écran
Car les trois rayons particuliers ne
convergent pas tous.

7) Pour obtenir une image nette, il faut
éloigner l'écran de la lentille (L).

Exercice 2

1) 1. Déterminons la valeur du poids de l'objet selon la figure

$$\left. \begin{array}{l} 1\text{cm} \longrightarrow 3\text{N} \\ 2\text{cm} \longrightarrow x \end{array} \right\} x = \frac{2 \times 3}{1} \quad x = 6\text{N}$$

La valeur du poids de l'objet est $\boxed{P = 6\text{N}}$

1) 2. En déduisons sa masse

$$P = m \times g \Rightarrow \boxed{m = \frac{P}{g}} \quad m = \frac{6}{10} \quad \boxed{m = 0,6\text{kg}}$$

2) L'autre force qui agit sur l'objet est :
 la tension $\vec{T}$ du fil

Ses caractéristiques

- point d'application : Contact entre l'objet et le fil
- sens : du bas vers le haut
- la direction : la verticale du lieu
- Intensité : $T = P = 6\text{N}$ car $\vec{T}$ et $\vec{P}$ sont en équilibre

3) 1. Calculons la masse volumique du pavé

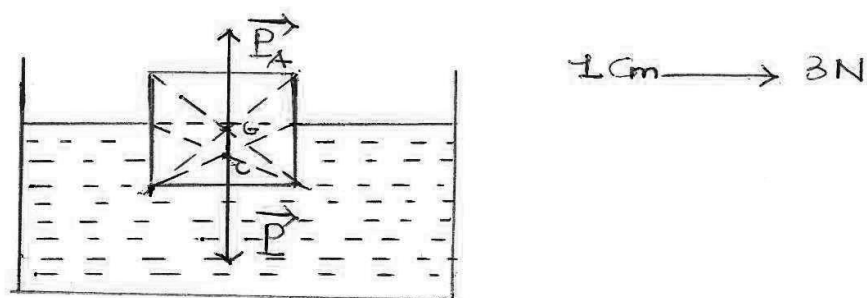
$$m = a \times V \Rightarrow \boxed{a = \frac{m}{V}} \quad a = \frac{0,6}{0,2} \quad \boxed{a = 3\text{kg/dm}^3}$$

3) 2. Oui, le pavé flotte car sa masse volumique 3kg/dm^3 est inférieure à celle du liquide.

3) 3. Déterminons la poussée d'Archimède

$$\boxed{P_A = P = 6\text{N}} \quad \text{car le pavé flotte}$$

3)4- Réproduisons le schéma et représentons les forces qui agissent sur le solide.



4)1- Calculons le travail du poids du pavé

$$W_{\vec{P}} = P \times h$$

$$W_{\vec{P}} = 6 \times 2$$

$$W_{\vec{P}} = 12 \text{ J}$$

4)2- Le travail est moteur car le poids facilite le déplacement

Exercice 3

1)1- Le constituant gazeux B est le dioxygène.

1)2- Il s'agit de l'électrolyse de l'eau.

1)3- Equation de la réaction



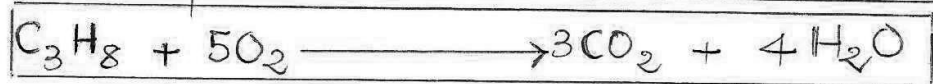
1)4- Le volume de gaz B recueilli est :

$$V_B = \frac{500}{2}$$

$$V_B = 250 \text{ cm}^3$$

2)1- Le nom du corps A est le propane et sa formule brute est C_3H_8 .

2)2- L'équation bilan de cette réaction



2) 3. Calculons le volume de B nécessaire à la combustion de 50 cm³ de A

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm}^3 \text{ A} \longrightarrow 5 \text{ cm}^3 \text{ B} \\ 50 \text{ cm}^3 \text{ A} \longrightarrow ? \text{ B} \end{array} \right\} V_B = \frac{50 \times 5}{1} \quad \boxed{V_B = 250 \text{ cm}^3}$$

2) 4. La combustion réalisée par mon ami est complète car le volume de dioxygène est en quantité suffisante.

2) 5. La couleur de la flamme est bleue.

Exercice 4

1) * Calculons le poids de la charge

$$\boxed{P = m \times g} \quad P = 0,3 \times 10 \quad \boxed{P = 3 \text{ N}}$$

* Calculons le travail W_S mécanique effectué au cours de la montée

$$\boxed{W_S = P \times h} \quad W_S = 3 \times 1 \quad \boxed{W_S = 3 \text{ J}}$$

2) Calculons la puissance mécanique développée par le moteur

$$\boxed{P_m = \frac{W_S}{\Delta t}} \quad P = \frac{3}{10} \quad \boxed{P = 0,3 \text{ W}}$$

3) Calculons la puissance électrique consommée par le moteur

$$\boxed{P_e = U \times I} \quad P = 5 \times 0,1 \quad \boxed{P = 0,5 \text{ W}}$$

4) Calculons le rendement du moteur

$$r = \frac{P_m}{P_e}$$

$$r = \frac{0,3}{0,5}$$

$$r =$$

5) Calculons la force exercée par le moteur

$$F_e = \frac{P}{v} = \frac{mg}{2}$$

$$F_e = \frac{0,3 \times 10}{2}$$

$$F_e = 1,5 \text{ N}$$

L'intérêt de la poulie utilisée est de réduire le poids de la charge de moitié.

