

DEVOIR DE NIVEAU

DEUXIEME TRIMESTRE

Coefficient : 2

Date : 02/03/2022

Durée : 2h

Prof : Mr CONDE

NIVEAU : 3^e

PHYSIQUE – CHIMIE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A/ A l'aide d'une visite médicale, ton camarade est déclaré malade des yeux. Sur son ordonnance, il est inscrit :

- ŒIL droit : $-0,25 \delta$
 - ŒIL gauche : $+2 \delta$
1. La partie de l'œil qui joue le rôle de la lentille convergente est :

a) la rétine ;	b) l'iris ;	c) le cristallin.
----------------	-------------	-------------------
 2. L'œil gauche de ton camarade est :

a) myope ;	b) emmétrype ;	c) hypermétrope.
------------	----------------	------------------
 3. L'œil droit de ton camarade souffre de:

a) la myopie ;	b) l'hypermétrope.	
----------------	--------------------	--
 4. L'œil droit de ton camarade doit porter un verre correcteur :

a) convergent ;	b) divergent.	
-----------------	---------------	--

Recopie le numéro de chaque proposition suivie de la lettre correspondant à la bonne réponse.

B/ Recopie chaque chiffre entre parenthèses du texte et écris en face, le groupe de mots qui convient de la liste suivante : l'énergie mécanique ; son énergie cinétique ; son énergie potentielle de pesanteur ; une énergie cinétique.

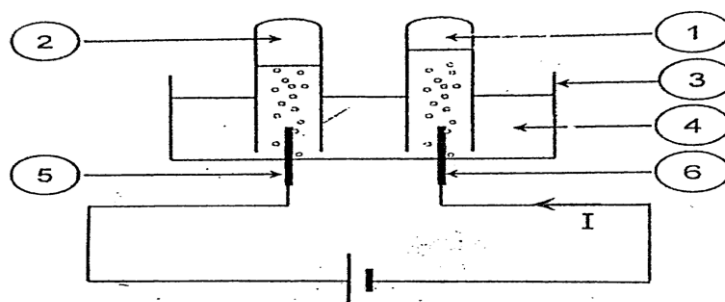
Un tracteur remonte une piste en pente avec une vitesse constante en tirant une bille de bois. Pendant le déplacement, la bille de bois possède(1).... qui ne varie pas car sa vitesse est constante. Cependant,(2)..... augmente pendant l'ascension. La somme de ces deux grandeurs représente(3).... de la bille de bois. Au sommet de la pente, le tracteur s'immobilise. A cette position,(4)..... est nulle.

C/ Mets dans le bon ordre, les mots et groupes de mots ci – dessous de manière à obtenir une phrase correcte.

un liquide / est / exercée / par / immergé. / sur / La poussée d'Archimède / un corps / la force

CHIMIE (3 points)

Annote le schéma de l'électrolyse de l'eau ci - contre en recopiant sur ta feuille de copie les chiffres 1, 2, 3, 4, 5 et 6.



EXERCICE 2 (7 points)

Lors de la préparation de leur *examen blanc session 2022*, les élèves d'une classe de 3^e du *Collège Nour Al Hidaya (CNAH)* souhaitant consolider leurs acquis au niveau des lentilles. Avec l'aide de leur professeur de *Physique – Chimie*, réalisent les deux expériences suivantes : **en vue de déterminer la vergence C d'une lentille convergente (L) mise à leur disposition.**

Ne pouvant se mettre d'accord sur la méthode à utiliser, ces élèves décident de constituer deux (2) groupes et de faire deux (2) expériences.

Première expérience : groupe 1

Les élèves de ces groupes utilisent la lentille (L) sur un banc d'optique.

Ils consignent les résultats de leurs mesures dans le tableau ci – dessous.

Distance objet – lentille (mm)	1000	2000	4000	6000	8000	10000
Distance lentille – image (mm)	111	105	102,5	101,5	100	100

Deuxième expérience : groupe 2

A l'aide de la même lentille, les élèves du groupe 2 construisent l'image A'B' (de hauteur A'B' = 7,5 cm) de l'objet AB (de hauteur AB = 15 cm). A est situé sur l'axe optique et B en dessous de l'axe.

L'écran se trouve à 45 cm de l'objet AB.

1. A partir de la première expérience :

1.1. Donne la distance focale de la lentille.

1.2. Détermine la vergence C de la lentille convergente (L).

2. En t'aidant de la deuxième expérience :

2.1. Reproduis et complète le tableau suivant :

	Hauteur de l'objet AB	Hauteur de l'image A'B'	Distance objet – image AA'
Mesure réelle			
Mesure sur le schéma à l'échelle 1/5			

2.2. Représente à l'échelle 1/5, sur une feuille de papier millimétré, l'objet AB et son image A'B'.

2.3. A partir des trois (3) rayons particuliers, place la lentille (L), les foyers objets F et image F' sur l'axe optique.

2.4. Détermine

2.4.1. la distance focale (OF) réelle de la lentille (L).

2.4.2. la vergence C de la lentille convergente (L).

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques, un groupe d'élèves de la classe de 3^e d'un lycée réalise la combustion de 20 cm³ d'un alcane comportant au total 14 atomes dans du dioxygène en excès. Ils ont obtenu un gaz ayant un effet néfaste sur l'environnement. **Ces élèves veulent déterminer le volume de ce gaz, tu es sollicité pour les – aider.**

1. Définis un alcane.

2. Donne :

a- La nature de cette combustion.

b- La formule et le nom de l'alcane.

3. a- Donne le nom et la formule du gaz formé qui a un effet néfaste sur l'environnement.

b- Cite un de ses effets.

c- Propose une solution pour lutter contre ses effets.

4. Ecris l'équation – bilan de cette combustion.

5. Calcule le volume de ce gaz formé qui a un effet néfaste sur l'environnement.

PHYSIQUE – CHIMIE

Corrigé + Barème

(* = 0,5pt)

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A/ 1- c (*) ; 2- c (*) ; 3- a (*) ; 4- b (*)

B/ 1- une énergie cinétique (*)

2- son énergie potentielle de pesanteur (*)

3- l'énergie mécanique (*)

4- son énergie cinétique (*)

C/ La poussée d'Archimède est la force exercée par un liquide sur un corps immergé. (**)

CHIMIE (3 points)

1. Dioxygène (*)

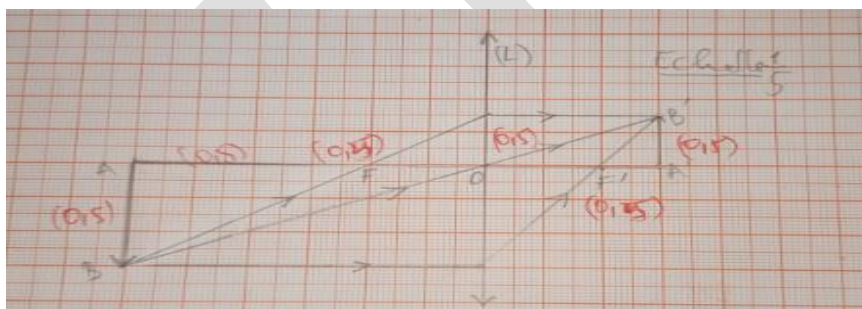
2. Dihydrogène (*)

3. Electrolyseur (*)

4. Eau + soude (*)

5. Cathode (*)

6. Anode (*)



EXERCICE 2 (7 points)

1. A partir de la première expérience :

1.1. $f = 100 \text{ mm} = 0,1 \text{ m}$ soit $f = 0,1 \text{ m}$ (*)

1.2. $C = \frac{1}{f}$ (*) ; AN : $C = \frac{1}{0,1} = 10\delta$; $C = 10\delta$ (*)

2. En t'aidant de la deuxième expérience :

2.1. (**)

	Hauteur de l'objet AB	Hauteur de l'image A'B'	Distance objet – image AA'
Mesure réelle	15 cm	7,5 cm	45 cm
Mesure sur le schéma à l'échelle 1/5	3 cm	1,5 cm	9 cm

2.2. (voir sur une feuille de papier millimétré) (***)

2.3. (voir sur une feuille de papier millimétré) (***)

2.4.

2.4.1. La mesure de la distance focale (OF) sur le schéma est : $OF = 2 \text{ cm}$

La distance focale (OF) réelle de la lentille (L) est : $OF = \frac{2}{\frac{1}{5}} = 2 \times 5 = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$ (*)

2.4.2. $C = \frac{1}{OF}$ (*) ; AN : $C = \frac{1}{0,1} = 10\delta$; $C = 10\delta$ (*)

EXERCICE 3 (5 points)

1. Un alcane est un hydrocarbure dont la molécule a pour formule générale brute est $C_n H_{2n+2}$. (*)

2. a- La nature de cette combustion : combustion complète. (*)

b- La formule : $C_4 H_{10}$ et le nom : le butane. (*)

3. a- C'est le dioxyde de carbone de formule CO_2 . (*)

b- Le réchauffement climatique. (*)

c- Réduire la production de dioxyde de carbone CO_2 . (*)

4. $2C_4 H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$ (**)

5. $\frac{V_{C_4 H_{10}}}{2} = \frac{V_{CO_2}}{8} \Rightarrow 2 \times V_{CO_2} = 8 \times V_{C_4 H_{10}}$ donc $V_{CO_2} = \frac{8 \times V_{C_4 H_{10}}}{2}$ (*) AN : $V_{CO_2} = \frac{8 \times 20}{2} = 80 \text{ cm}^3$ (*)