

DEVOIR COMMUNAL

NIVEAU : 3^{ème}

MARS 2022

DURÉE : 2 heures

PHYSIQUE-CHIMIE

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

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

PARTIE A

Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre **V** si la proposition est vraie ou de la lettre **F**, si elle est fausse.

- 1- La masse d'un corps se mesure avec un dynamomètre.
- 2- L'énergie cinétique d'un corps est l'énergie que possède ce corps du fait de sa vitesse.
- 3- Pour deux lentilles, la plus convergente est celle qui a la plus grande vergence.
- 4- La poussée d'Archimède est la force exercée par un solide sur le liquide dans lequel il est immergé.

PARTIE B

Une voiture roule sur une route horizontale à la vitesse de 72 km/h. La puissance développée par le moteur est $P = 12000 \text{ W}$.

- 1- La vitesse en m/s de la voiture est :
 - a) $V = 0,2 \text{ m/s}$
 - b) $V = 20 \text{ m/s}$
 - c) $V = 2 \text{ m/s}$
- 2- L'intensité de la force du moteur est :
 - a) $F = 60 \text{ N}$
 - b) $F = 6000 \text{ N}$
 - c) $F = 600 \text{ N}$

Pour chacune des propositions, recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

PARTIE C

Des grandeurs physiques et leurs expressions sont mentionnées dans le tableau suivant. Associe à chaque grandeur physique l'expression qui convient en utilisant les chiffres et les lettres. (**Exemple : 5-e**)

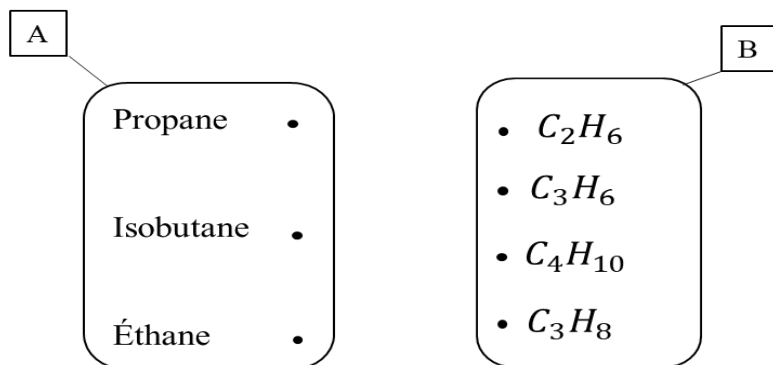
| GRANDEURS PHYSIQUES | EXPRESSIONS |
|-------------------------------------|---|
| 1. Puissance mécanique | a. $\frac{W}{t}$ |
| 2. Energie mécanique | b. $m \times g \times h$ |
| 3. Travail | c. $\frac{1}{2} m \times V^2 + m \times g \times h$ |
| 4. Energie potentielle de pesanteur | d. $F \times L$ |
| 5. Masse volumique | e. $\frac{m}{V}$ |

CHIMIE (3 points)

A/ Recopie et complète les phrases suivantes :

1. La combustion complète d'un alcane dans le dioxygène produit
2. Un alcane est un hydrocarbure de formule brute générale

B/ Reproduis le diagramme ci-dessous et relie par un trait le nom de chaque corps de la liste A à sa formule brute correspondant dans la liste B.



EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, ton groupe fait une étude portant sur une lentille convergente (L) de vergence $C = 20 \delta$. Cette lentille donne d'un objet lumineux AB une image réelle A'B'. L'image A'B' de 4 cm de haut apparaît sur un écran (E) placé à 15 cm de la lentille. L'objet AB est perpendiculaire à l'axe optique avec A situé sur l'axe et B en-dessous de cet axe.

Tu es désigné(e) par ton groupe pour déterminer le grandissement de cette lentille.

1. Définis la vergence d'une lentille.
2. Détermine la distance focale f de cette lentille.
3. Représente sur une feuille de papier millimétré à l'échelle **1/2** :
 - 3.1. la lentille (L) ;
 - 3.2. l'image A'B' de l'objet ;
 - 3.3. les foyers objet F et image F'.
4. Construis l'objet AB et donne sa dimension sur le dessin.
5. Détermine :
 - 5.1. la dimension réelle de l'objet AB ;
 - 5.2. le grandissement G de la lentille étudiée.

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, ton groupe réalise l'électrolyse de l'eau. À la fin de la réaction chimique, vous recueillez 110 cm^3 de gaz dans un tube à essai placé au-dessus de l'anode. Tu es désigné(e) par ton groupe pour déterminer le volume de gaz dégagé à la cathode.

1. Donne le nom :
 - 1.1. du gaz recueilli à l'anode ;
 - 1.2. du gaz recueilli à la cathode.
2. Écris l'équation-bilan de la réaction chimique qui a eu lieu.
3. Dis comment on identifie :
 - 3.1. le gaz formé à l'anode ;
 - 3.2. le gaz formé à la cathode.
4. Détermine le volume du gaz dégagé à la cathode.