

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)

A / A partir des mots et groupes de mots ci-dessous, écris une phrase ayant un sens en rapport avec l'équilibre d'un solide soumis à deux forces.

droite d'action, / sens opposés. / lorsque ces forces / Un solide soumis / la même valeur / est en équilibre / à deux forces / et sont de / ont la même /

B / Reproduis les deux diagrammes ci-dessous puis relie par un trait chaque grandeur physique à son expression.

Grandeurs physiques

Travail d'une force	•
Energie cinétique	•
Puissance mécanique	•
Energie mécanique	•

Expressions

• $F \times v$
• $\frac{1}{2} m \times v^2 + m \times g \times h$
• $m \times g \times h$
• $F \times L$
• $\frac{1}{2} m \times v^2$

C / Les affirmations ci-dessous sont en rapport avec les lentilles et les défauts de l'œil. Ecris le numéro de chacune d'elles suivi de la lettre V si l'affirmation est vraie ou de la lettre F si elle est fausse.

1. Une lentille convergente a une vergence négative.
2. La myopie se corrige avec une lentille divergente.
3. Le cristallin d'un œil myope est trop convergent.
4. Pour un œil myope, les images se forment après la rétine.

CHIMIE (3 points)

A / Un alcane est un composé constitué uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène.

1. Sa formule générale brute est :
a) C_nH_{n+2} ; b) C_nH_{2n-2} ; c) C_nH_{2n+2}
2. La formule brute du propane est :
a) C_3H_8 ; b) C_4H_{10} ; c) C_3H_6
3. Les produits de la combustion complète d'un alcane sont :
a) CO_2 et O_2 ; b) CO_2 et H_2O ; c) H_2O et C

Ecris le numéro de chaque proposition suivi de la lettre qui correspond à la bonne réponse.

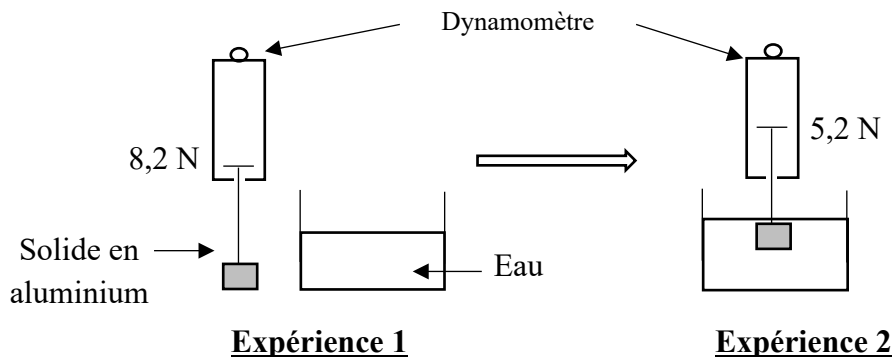
B /

1. Donne le nom de la réaction chimique qui permet d'obtenir de l'eau à partir du dihydrogène et du dioxygène.
2. Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.

EXERCICE 2 (7 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques dans un établissement, un groupe d'élèves dispose d'un solide en aluminium, de l'eau, d'un cristalliseur et d'un dynamomètre. Pour déterminer la masse volumique de l'aluminium les élèves réalisent les expériences représentées ci-dessous.

Données : $g = 10\text{N/kg}$; masse volumique de l'eau : $a_e = 1\text{ kg/dm}^3$



Tu es sollicité(e) pour les aider.

- Définis la masse volumique d'un corps.
- Dis ce que représente :
 - la valeur 8,2 N indiquée par le dynamomètre dans l'expérience 1.
 - la valeur 5,2 N indiquée par le dynamomètre dans l'expérience 2.
- Détermine la valeur P_A de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le solide.
 - Cite les caractéristiques de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le solide.
- Détermine :
 - la masse m du solide en aluminium ;
 - le volume V du solide en aluminium ;
 - la masse volumique a_s du solide en aluminium.

EXERCICE 3 (5 points)

Au cours d'une séance de travaux pratiques, votre professeur de physique-chimie met à la disposition de ton groupe de travail le matériel nécessaire pour réaliser une expérience. Il vous demande de chauffer un mélange intime de charbon en poudre (C) et de l'oxyde de cuivre II (CuO) dans un tube à essais surmonté d'un tube de dégagement. Vous observez un dépôt métallique rouge au fond du tube à essais et le dégagement d'un gaz incolore qui trouble l'eau de chaux.

Ton groupe te désigne pour faire le compte rendu.

- Définis une réaction d'oxydoréduction.
- Donne le nom et la formule chimique :
 - du dépôt rouge métallique formé ;
 - du gaz qui trouble l'eau de chaux.
- Ecris l'équation-bilan de la réaction chimique.
- Choisis parmi les réactifs :
 - le corps oxydé ;
 - le corps réduit.