

PHYSIQUE-CHIMIE

*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
Toute calculatrice est autorisée.*

EXERCICE 1 (8 points)

PHYSIQUE (5 points)

A- Une mangue de masse $m = 0,4 \text{ kg}$ tombe d'un manguier, d'une hauteur $h = 5 \text{ m}$. La chute de la mangue dure quatre (4) secondes. On donne $g = 10 \text{ N/kg}$

1. Le poids de la mangue est :

a) $P = 0,04 \text{ N}$

b) $P = 25 \text{ N}$

c) $P = 4 \text{ N}$

2. L'expression du travail de son poids est :

a) $W(\vec{P}) = \frac{P}{\Delta t}$

b) $W(\vec{P}) = m \times g$

c) $W(\vec{P}) = P \times h$

3. La valeur du travail de son poids est :

a) $W(\vec{P}) = 20 \text{ J}$

b) $W(\vec{P}) = 4 \text{ J}$

c) $W(\vec{P}) = 1,25 \text{ J}$

4. La puissance développée par son poids est :

a) $\mathcal{P} = 0,3125 \text{ W}$

b) $\mathcal{P} = 5 \text{ W}$

c) $\mathcal{P} = 1 \text{ W}$

Ecris le numéro de chacune des propositions ci-dessus, suivi de la lettre qui correspond à la bonne réponse.

B- Recopie les deux ensembles et relie par un trait, chaque élément de l'ensemble A à son correspondant dans l'ensemble B de sorte à décrire la marche d'un rayon lumineux particulier.

A	
Un rayon incident passant par le foyer objet	●
Un rayon incident passant par le centre optique	●
Un rayon incident parallèle à l'axe optique	●

B	
● émerge en passant par le foyer image.	
● émerge perpendiculairement à l'axe optique.	
● émerge parallèlement à l'axe optique.	
● émerge sans être dévié.	

C- Recopie et complète chacune des phrases suivantes avec le groupe de mots qui convient.

1. est une action mécanique capable de mettre un corps en mouvement.
2. Tout corps plongé dans un liquide, subit de la part de celui-ci une force appelée
3. Un corps soumis à deux forces, est, si ces deux forces ont la même direction, la même valeur et sont de sens contraires.

CHIMIE (3 points)

A- Ecris en ordre les mots ou groupes de mots suivants de sorte à obtenir une phrase correcte donnant la définition d'une oxydation.

/ une réaction chimique / avec des atomes d'oxygène. / un corps / Une oxydation / se combine / est / au cours de laquelle /

B-

1. Ecris l'équation-bilan de l'électrolyse de l'eau.
2. Dis comment identifier chacun des produits de l'électrolyse de l'eau.

EXERCICE 2 (7 points)

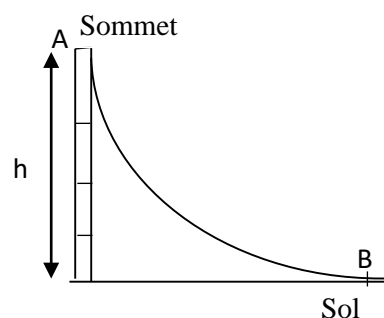
En vue d'expliquer la transformation mutuelle de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle de pesanteur, un professeur de Physique –Chimie d'un collège de Bouaké conduit ses élèves dans une école maternelle et leur présente un toboggan sur lequel jouent des enfants (voir figure ci-contre).

Un enfant de masse $m = 15 \text{ kg}$ part du sommet du toboggan au point A, sans vitesse initiale et arrive au sol, au point B, avec une vitesse $v_B = 7 \text{ m/s}$.

Les frottements sont négligés.

On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

Tu es sollicité.e pour expliquer cette transformation d'énergie et déterminer la hauteur du toboggan.



1. Nomme la forme de l'énergie mécanique que possède l'enfant :
 - 1.1 au sommet A ;
 - 1.2 au sol au point B.
2. Indique la transformation d'énergie qui a lieu lorsque l'enfant passe du sommet au sol.
3. Détermine l'énergie cinétique de l'enfant lorsqu'il arrive au sol.
4.
 - 4.1 Montre que la valeur de l'énergie potentielle de pesanteur de l'enfant au sommet A du toboggan est égale à 367,5 J.
 - 4.2 Dédus-en la hauteur h du toboggan.

EXERCICE 3 (5 points)

Un groupe d'élèves étudie la combustion d'un alcane A dont la molécule possède huit (8) atomes d'hydrogène.

Lors d'une **première expérience**, la combustion de l'alcane A est incomplète : il se forme de l'eau, du dioxyde de carbone et deux autres produits dont l'un est responsable du dépôt noir sur les récipients placés sur la flamme, et l'autre est un gaz en faible quantité mais très toxique.

Lors d'une **seconde expérience**, la combustion de l'alcane A est complète. L'un des produits de cette combustion a des conséquences néfastes sur l'environnement.

Etant rapporteur du groupe, il t'est demandé de répondre aux consignes suivantes.

1. Définis un alcane.
2. Ecris la formule brute et le nom de l'alcane A.
3. Nomme
 - 3.1. le produit responsable du dépôt noir sur les récipients, dans la première expérience.
 - 3.2. le gaz toxique formé.
4.
 - 4.1. Ecris l'équation-bilan de la combustion complète de l'alcane A.
 - 4.2. Nomme le produit qui a des conséquences néfastes sur l'environnement.
 - 4.3. Indique deux conséquences de ce produit sur l'environnement.