

DEVOIR DE PHYSIQUE CHIMIE 1èreC

Dans tous ces exercices de physique on prendra $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$.

Exercice 1 (05 points)

Les questions 1, 2 et 3 sont indépendantes.

1°) Un élève de la 1èreC au lycée scientifique de Yamoussoukro utilise un artifice pour mettre en position verticale un poteau de 6m de long, de masse $m = 190 \text{ kg}$ à partir d'une position initiale horizontale sur le sol. Quel est le travail effectué par le poids du poteau au cours de ce déplacement?

2°) Pendant la construction du stade de Yamoussoukro, une grue élève une charge de masse $m = 450 \text{ kg}$ sur une hauteur de 6m en 25s. Quelle est la puissance moyenne développée par la grue ?

3°) Le mécanicien du quartier veut allonger de 2cm supplémentaires, un ressort de raideur $k = 50 \text{ N.m}^{-1}$ à partir d'un allongement initial égal à 10cm. Quel travail doit-il fournir pour arriver à cette fin ?

Exercice 2 (07 points)

Après le cours sur « le travail et la puissance dans le cas du mouvement de translation », Yao, élève en 1èreC, veut s'exercer à calculer ces grandeurs. Pour cela, il déplace à la vitesse constante de 2 m.s^{-1} vers le haut d'une piste inclinée d'un angle $\alpha = 20^\circ$ par rapport à l'horizontale, un charriot de masse $m = 750 \text{ g}$. Ce charriot est tiré par un fil faisant un angle $\beta = 30^\circ$ par rapport à la direction de son mouvement sur une distance $d = 1,5 \text{ m}$ sur la piste inclinée. L'ensemble des forces de frottements noté $\vec{f}$ opposé au mouvement et parallèle à la vitesse a pour valeur $f = 1 \text{ N}$. Accompagne Yao dans cet exercice.

1°) Fais l'inventaire des forces appliquées au charriot et représente les sur un schéma.

2°) Calcule l'intensité de la force de traction $\vec{F}$ exercée par le fil sur le charriot.

3°) Sur le déplacement de longueur d , calcule :

3.1- le travail du poids $\vec{P}$ du charriot ;

3.2- le travail de la force $\vec{f}$ de frottement ;

3.3- le travail de la force $\vec{F}$ de traction.

4°) Calcule la puissance développée par le poids du charriot pendant ce déplacement.

Exercice 2 (08 points)

Les questions 1, 2, 3, 4 et 5 sont indépendantes.

1°) Répondre par vrai (V) ou faux (F) aux propositions suivantes :

1.1- Certains composés tels que CO sont classés dans la famille des composés minéraux.

1.2- L'hydrocarbure saturé de formule brute C_4H_8 est forcément le cyclobutane.

2°) La densité de vapeur d'un hydrocarbure contenant 85,71% de carbone vaut $d = 1,93$. Détermine sa formule brute.

3°) Tu disposes des composés chimiques suivants : CO_2 ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; C_2H_2 ; CH_4 ; HCONH_2 ; NH_3 ; Na_2CO_3 ; HCl . Recopie ceux qui sont des composés organiques.

4°) Ecris la formule semi-développée et la formule brute du méthyléthylcyclohexane.

5°) Ecris :

5.1- la formule semi-développée puis la formule brute du 2,2,3-triméthylpentane ;

5.2- l'équation de la monobromation du 2,2,3-triméthylpentane avec les formules brutes ;

5.3- les formules semi-développées possibles et les noms des composés monobromés obtenus.