Collège Catholique Saint-Jean Bosco

ANNEE SCOLAIRE: 2021 – 2022
Trimestre : 01

PHYSIQUE-CHIMIE

DEVOIR SURVEILLE n°1

DATE : 22 Octobre 2021

Niveau : **1èreD**
Durée : 2h

CE PHYSIQUE-CHIMIE

Tout ce qui mérite d'être fait, mérite d'être bien fait...jusqu'au bout !

Exercice 1 : (***5 points***)

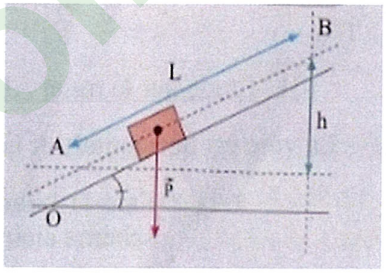
A/ Pour chacune des propositions ci-dessous, écris le numéro suivi de la lettre V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

1) Le travail d'un serveur qui exerce une force verticale sur un plateau qu'il déplace horizontalement est nul.
2) Le travail de la force exercée par une grue sur une charge qu'elle descend verticalement est moteur.
3) La puissance instantanée est égale au produit scalaire du vecteur force par le vecteur-vitesse.
4) Lorsqu'une force constante $\vec{F}$ déplace son point d'application, sur un segment AB, son travail est W = F.AB.
5) Le travail d'une force constante est moteur si l'angle entre le vecteur force et le vecteur déplacement est inférieur à $\pi/2$.
6) Le travail d'une force constante est une grandeur algébrique.
7) Le travail du poids $\vec{P}$ d'un corps dont l'altitude varie de Δz est : $W = mg\Delta z$.

B/ Pour chaque proposition, écris le numéro suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

1- Un solide de masse m se déplace d'un point A à un point B situé à une altitude h au-dessus de A (Figure ci-contre). La relation qui exprime le travail du poids entre A et B est :

a) $W = m.g.L$
b) $W = m.g.h$
c) $W = -m.g.L$
d) $W = -m.g.h$



2- Une grue déploie une force de valeur F = 30 N pour soulever un objet sur une distance d = 4 m en 5 s.

2-1- Le travail effectué vaut :

a) ***120 J***
b) ***100 J***
c) ***160 J***

2-2- Cette grue développe une puissance de

a) ***30 W***
b) ***28 W***
c) ***24 W***

Exemple pour la question 2 de la partie B : 2-1-d

leSavoir.net

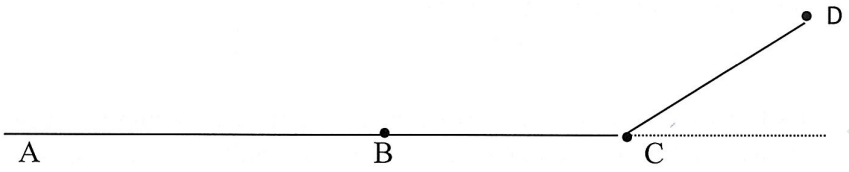
Exercice 2 : (*3 points*)

1- Définis un composé organique.
2- Reproduis les tableaux ci-dessous sur ta feuille puis relie par un trait chaque composé à sa nature.

CO_2 ●	● Composés organiques
CH_4 ●	
CS_2 ●	● Composés inorganiques
HCO_3^- ●	
CH_4N_2O ●	
Na_2CO_3 ●	

Exercice 3 : (*7 points*)

Sur un chantier, Konan élève de 1ère D_2 au Collège Saint Jean Bosco de Treichville assiste un manœuvre tirer à l'aide d'une corde un wagonnet de masse m = 950 Kg sur des rails de trajet ABCD situé dans le plan vertical. Il exerce une force constante $\vec{F}$ d'intensité F = 50 N. De retour chez lui, l'élève aimerait calculer le travail du poids du wagonnet. Pour cela, il effectue ces différentes études.



1- Etude sur le trajet AB

La voie est horizontale et la corde est parallèle aux rails. Les forces de frottement sont négligeables.

1-1- Fais le bilan des forces s'exerçant sur le wagonnet. Représente ces forces sur un schéma clair.
1-2- Calcule le travail effectué par la force $\vec{F}$ le poids et la réaction des rails sur le wagonnet.
1-3- On suppose que le mouvement du wagonnet sur le trajet AB est rectiligne uniforme de vitesse V = 54 Km. h^{-1} .Calcule la puissance développée par la force $\vec{F}$.

Données : AB =150 m ; g = 10m /s^2

2- Etude sur le trajet BC

La voie est toujours horizontale mais la corde fait un angle α avec la verticale. Le travail effectué par la force $\vec{F}$ est 4000 J. Les forces de frottements sont négligeables.

2-1- Représente les forces s'exerçant sur le wagonnet sur un schéma clair.
2-2- Détermine la valeur de l'angle α.

leSavoir.net

3- Etude sur le trajet CD

La partie CD est un plan incliné : l'altitude s'élève à 2 m pour un parcourt de 100 m. La corde est toujours inclinée de α par rapport au plan incliné.

Calcule le travail du poids du wagonnet.

Données : CD = 165 m ; g = 9,8 m /s^2

Exercice 4 : (*5 points*)

Des élèves de 1ère D_1 du Collège Saint Jean Bosco de Treichville réalisent l'analyse élémentaire d'un composé organique inconnu ne contenant que des éléments carbone, hydrogène et oxygène. La combustion complète de 3,7 g d'un échantillon de ce composé dans le dioxygène a donnée 8,8 g d'un gaz qui trouble l'eau de chaux et 4,5 g d'eau. La masse molaire moléculaire de cette substance ($C_xH_yO_z$) est 74 g/mol. Les masses molaires atomiques des éléments chimiques en g/mol sont :

$M_C = 12$, $M_H = 1$ et $M_O = 16$.

Ces élèves te demandent de les aider à déterminer la formule brute du composé.

1- Donne le nom du gaz qui trouble l'eau de chaux.
2- Calcule :
   2-1- La masse et le pourcentage du carbone dans l'échantillon.
   2-2- La masse et le pourcentage de l'hydrogène dans l'échantillon.
3- Déduis la masse et le pourcentage de l'oxygène dans l'échantillon.
4- Détermine la formule brute de cette substance.

leSavoir.net