

Direction provinciale Oujda Angad Lycée Lala Asmae	1 ^{er} Bac IOF Filière science expérimentale	Année scolaire : 2020/2021
Professeur : Mouzouri	DS N°= 2 1 ^{er} semestre	Durée : 2 heures Coefficient : 7

PHYSIQUE (13 points) :

On donne : $g = 9,81\text{N/Kg}$

Exercice 1 (QCM) : Choisir la bonne réponse. (2pts)

a- L'énergie cinétique d'une balle de masse $m = 100\text{ g}$ dont la vitesse est de 36 km.h^{-1} est de :

- 5,00 J , $5,00 \times 10^3\text{ J}$, 64,8 J , $6,48 \times 10^4\text{ J}$

b- Lors de la chute libre d'une bille de masse m d'une hauteur h sans vitesse initiale, à son arrivée au sol on a l'égalité :

- $\frac{1}{2}v^2 = mgh$, $v^2 = 2mgh$, $\frac{1}{2}mv^2 = -mgh$, $v^2 = 2gh$

Exercice 2 :

Au labo, Un professeur a lâché une bille de masse $m = 90\text{g}$ d'une hauteur $h = 1\text{ m}$ au-dessus du sol sans vitesse initiale. la chronophotographie de la chute libre de la bille est représentée dans la **figure(1)**.

Sachant que la bille passe par la position G_4 d'ordonnée $Z_4 = 87,45\text{cm}$ avec la vitesse $V_4 = 1,56\text{m/s}$ et passe par la position G_8 d'ordonnée $Z_8 = 49,8\text{cm}$ avec la vitesse $V_8 = 3,134\text{m/s}$.

- 1) Enoncer le théorème de l'énergie cinétique. (1pt)
- 2) Exprimer puis Calculer la valeur l'énergie cinétique $E_c(G_4)$ de la bille au point G_4 (1pt)
- 3) Exprimer puis Calculer la valeur l'énergie cinétique $E_c(G_8)$ de la bille au point G_8 (1pt)
- 4) En déduire la valeur du travail du poids de la bille durant Le déplacement $\overrightarrow{G_4G_8}$ (0,5pt)
- 5) En appliquant le T.E.C entre G_4 et O , calculer valeur de la vitesse de la bille à son arrivé au sol (1pt)

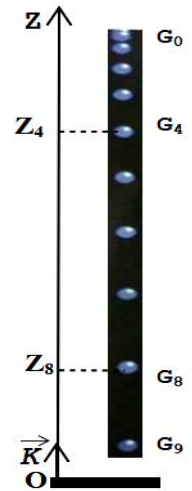


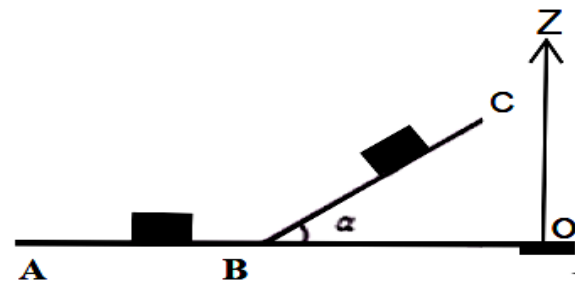
Figure (1)

Exercice 3 :

On considère un corps solide (S) de masse $m=2\text{ Kg}$ capable de se déplacer sur un rail ABC composé des portions suivantes : **figure(2)**

- Une portion AB rectiligne et horizontale.
- Une portion BC rectiligne et inclinée d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontale .

On prend le plan horizontal passant par le point B comme état de référence de l'énergie potentielle de pesanteur.



figure(2)

- 1) On néglige tous les frottements sur la partie ABC.
 - 1-1) Déterminer l'état mécanique du corps solide (S) sur la portion AB..... (0,5pt)
 - 1-2) Le corps (S) part du point A avec la vitesse initiale $V_A=10\text{ m/s}$
En appliquant le T.E.C entre A et B, montrer que $V_A = V_B$ (0,75pt)
 - 1-3) Le solide (S) aborde la piste (BC) de longueur BC avant de s'arrêter .
 - a) Exprimer le travail du poids du corps (S) durant Le déplacement \overrightarrow{BC} (1pt)
 - b) Déterminer le travail de la réaction de la portion BC sur le solide (S) (0,5pt)
 - c) En appliquant le T.E.C entre B et C , exprimer puis calculer la valeur de la longueur BC (1pt)

2) En réalité, les frottement sur la partie ABC ne sont pas négligeables, et que la vitesse du solide à son passage par le point B est $V'_B = 6\text{m/s}$,

2-1) En appliquant le T.E.C entre A et B exprimer le travail de la force du frottement notée \vec{f} au cour du déplacement \overrightarrow{AB} (1pt)

2-2) En déduire la valeur de l'intensité de la force du frottement \vec{f} (0,75pt)

Direction provinciale Oujda Angad Lycée Lala Asmae	1 ^{er} Bac IOF Filière science expérimentale	Année scolaire : 2020/2021
Professeur : Mouzouri	DS N°= 2 1 ^{er} semestre	Durée : 2 heures Coefficient : 7

- 2-3) Le solide (S) continue son mouvement jusqu'à atteindre une position P où sa vitesse s'annule.
En appliquant le T.E.C entre B et P, Calculer la distance BP..... (1pt)
- =====

CHIMIE (7 points)

Exercice 1 :

Compléter les équations de la dissolution des composés ioniques dans l'eau suivantes:..... (2pts)

- a- $BaCl_2 \rightarrow \dots + \dots$
b- $Cu(NO_3)_2 \rightarrow \dots + \dots$
c- $\dots \rightarrow \dots Al_{aq}^{3+} + \dots Cl_{aq}^-$
d- $\dots \rightarrow \dots Al_{(aq)}^{3+} + \dots SO_{4(aq)}^{2-}$

Exercice 2 :

Le chlorure de calcium de formule $CaCl_2$ est un cristal ionique contenant des ions calcium et des ions chlorure. Un élève fait dissoudre dans $V_1 = 250 \text{ mL}$ d'eau distillée la masse $m_1 = 151 \text{ mg}$ de chlorure de calcium.

- Nommer les trois étapes de la dissolution d'un composé ionique dans l'eau, (0,75pt)
- Quelle est la nature des interactions qui assurent la cohésion au sein d'un solide ionique ?..... (0,25pt)
- Exprimez puis calculez la concentration C_1 en soluté de la solution du chlorure de calcium obtenue. (1pt)
- compléter le tableau d'avancement de la réaction de la dissolution du chlorure de calcium dans l'eau (1,5pts)

Equation de la réaction		$CaCl_2$	$\xrightarrow{\text{eau}}$	Ca_{aq}^{2+}	+	$2Cl_{aq}^-$
Etat de système	Avancement	Quantité de matière (mol)				
Etat initial	X= 0
Etat intermédiaire	X
Etat final	X_{\max}

- déterminer les concentrations effectives des espèces ioniques en solution..... (1,5pts)

Données : $M(CaCl_2) = 111,1 \text{ g.mol}^{-1}$

