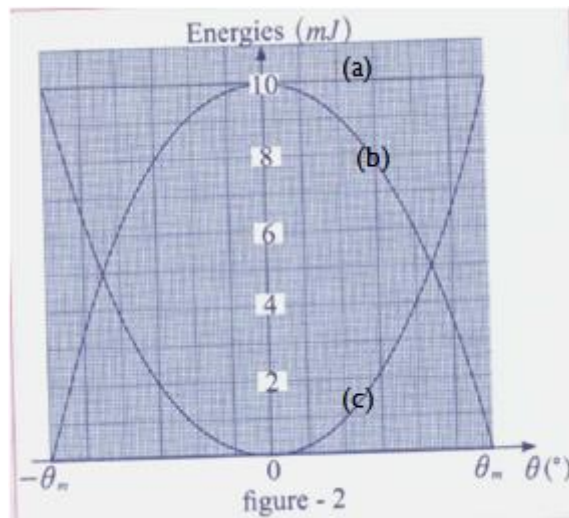
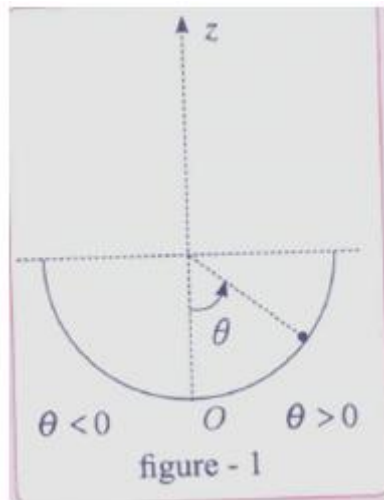


1. Exprimer l'énergie potentielle de pesanteur en un point M d'abscisse θ , en fonction de m , g , r et θ . **1pt**
2. La figure (2) représente le diagramme énergétique du mouvement de la bille en fonction d'abscisse θ .
 - 2.1. Faire correspondre, en le justifiant à chacune des courbes (a) et (b) et (c), l'énergie qui lui correspond. **1pt**
 - 2.2. Déterminer l'abscisse angulaire maximale θ_m . **1pt**
3. Déterminer la vitesse maximale de la bille. **1pt**
4. Trouver l'abscisse θ de la position à laquelle l'énergie cinétique de la bille représente 20% de son énergie potentielle de pesanteur. **1pt**



Chimie : 7pts

Partie I :

On veut préparer $V=100\text{mL}$ d'une solution de chlorure de fer (III) (sachant que Fer III (Fe^{3+})) telle que la concentration molaire effective en ions chlorure soit $[\text{Cl}^-]=0,750\text{ mol.L}^{-1}$.

1. Écrire la formule statistique de composé ionique du chlorure fer (III). **1pt**
2. Écrire l'équation de la réaction de dissolution du chlorure de fer (III) dans l'eau. **1pt**
3. Quelle est la concentration molaire apportée en chlorure de fer (III) ? **1pt**

Partie II :

Le chlorate de potassium KClO_3 est une poudre utilisée dans les feux d'artifice pour obtenir des étincelles violettes sa réaction avec du carbone C donne du dioxyde de carbone CO_2 et le chlorure de potassium KCl .

On réalise la transformation chimique à partir de 25 g de KClO_3 et de 40 g de carbone solides.

1. Écrire l'équation chimique de la réaction. **1pt**
2. Calculer les quantités de matière initiales des réactifs. **1pt**
3. Construire le tableau d'avancement de la réaction. Déterminer l'avancement maximal de la réaction. **1pt**
4. Calculer le volume de dioxyde de carbone gazeux obtenu dans les conditions de l'expérience. **1pt**

Données : Volume molaire d'un gaz dans les conditions de l'expérience : $V_m = 24\text{ L.mol}^{-1}$

Masses molaires atomiques : $M(\text{K}) = 39,1\text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Cl}) = 35,5\text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16\text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12\text{ g.mol}^{-1}$