

COLLÈGE ÉVANGÉLIQUE DE NEW BELL
B.P. 6022 Douala Tél. : 343 - 08 - 64

Année scolaire 2006 / 2007

2^{ème} Séquence / novembre 2006

1^{ère} D	ÉPREUVE DE PHYSIQUE	Durée : 2H
		Coeff. : 2

Exercice 1 : 5 Points

Un toboggan a la forme indiquée si contre. Le véhicule a une masse de 102 Kg. On le lâche en B vers C et D, sans vitesse initiale. On donne $h_A = 3\text{ m}$ $h_B = 5\text{ m}$ $h_D = 2\text{ m}$

- I-1 Quelle est sa vitesse en C et D si on néglige les forces de frottement ? **1 pt**
- I-2 Avec quelle vitesse doit-on le lance en A pour Qu'il atteigne le point B ? **1 pt**
- I-3 Déterminer la variation de l'énergie potentielle quand le véhicule va de B pour D dans les cas suivants :
- a) -En considérant le point C comme référence **1 pt**
- b) -En considérant le point C comme référence **1 pt**
- c) Conclure **1 pt**

**Exercice 2: 5 Points**

Une bille en plomb de masse $m = 50\text{ g}$ est abandonnée avec une vitesse initiale de 18 km/h à 4 m au dessus du sol. Le sol est prit comme niveau de référence de l'énergie potentielle de pesanteur. L'intensité de la pesanteur est $g = 10\text{ N/kg}$.

- II-1 Définir les termes : Energie cinétique ; énergie potentielle ; énergie mécanique **1.5 pt**
- II-2 Exprimer littéralement et numériquement l'énergie mécanique du système bille-terre au point de départ de cette bille. **1 pt**
- II-3 En supposant que l'action de l'air est négligeable sur cette bille pendant la chute, quelles sont les propriétés vérifiées par le système considéré ? **0.5 pt**
- II-4 La bille descend d'une distance de 1,8 m. Calculer les valeurs des trois formes d'énergie que possède le système à cet instant **2 pts**
- II-5 Calculer la vitesse maximale de cette bille **1 pt**

Exercice 3 : 9 Points

III- 1 Etude de la pile Leclanché :

- III-1-1- Qu'est ce qu'une pile ? **0.5 pt**
- III-1-2- Faire un schéma annoté de la pile Leclanché. **1 pt**
- III-1-3- Ecrire les réactions aux électrodes de cette pile et en déduire l'équation bilan. **0.5 pt**
- III-1-4- A quelles conditions peut-on dire que cette pile est détériorée ? **1 pt**

III-2- Etude de l'accumulateur du genre TUDOR

Un accumulateur à plomb est chargé en 12heures avec un courant d'intensité 4,5A. L'accumulateur est ensuite déchargé sous une intensité de 6A. Le rendement en quantité de cet accumulateur est de 0,85.

- III-2-1 - Définir les termes : accumulateur, capacité. **1 pt**
- III-2-2- Quelles sont les différentes transformations d'énergie ayant eu lieu dans l'accumulateur pendant la charge et la décharge ? **1.5 pt**
- III-2-3- Calculer la durée de la décharge de cet accumulateur **1 pt**
- III-2-4- Calculer le rendement en énergie de cet accumulateur sachant que les tensions de charge et de décharge ont pour les valeurs respectives 2,2 V et 1,8 V. **1.5 pt**
- III-2-5- Donner deux règles de protection de cet accumulateur. **1 pt**