**Erratum**

# EXERCICE : pendule simple.

*On étudie un pendule simple constitué d’un objet de masse m considéré comme ponctuel, attachée à l’une des extrémités d’un fil inextensible, de masse négligeable et de longueur L.*

*Ce pendule est placé dans le champ de pesanteur dans  
le référentiel terrestre considéré comme galiléen.*

L cosβ

*L’autre extrémité du fil est attachée en un point fixe A. Écarté de sa position d’équilibre G0, le pendule oscille  
sans frottements avec une amplitude βm.*

ZG

*Gi est la position initiale à partir de laquelle le pendule  
est abandonné sans vitesse.*

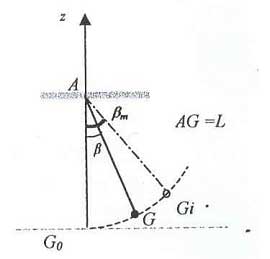
*Une position quelconque G est repérée par β ,   
élongation angulaire mesurée à partir de la position d’équilibre.*

1. **Étude énergétique.**

*On prendra l’origine des énergies potentielles en G0, origine de l’axe des z.*

* 1. Donner l’expression de l’énergie cinétique en G.
  2. Donner l’expression de l’énergie potentielle en G en fonction m, g , L et β.
  3. Donner l’expression de l’énergie mécanique en fonction m, g , L, VG et β.
  4. Faire le bilan des forces appliquées à l’objet considéré comme ponctuel.
  5. En appliquant le théorème de l’énergie cinétique, montrer que l’énergie mécanique se conserve.
  6. Exprimer la vitesse au passage par la position d’équilibre  *G0* en fonction de g, L et βm. et calculer sa valeur.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Erratum**

# EXERCICE : pendule simple.

*On étudie un pendule simple constitué d’un objet de masse m considéré comme ponctuel, attachée à l’une des extrémités d’un fil inextensible, de masse négligeable et de longueur L.*

*Ce pendule est placé dans le champ de pesanteur dans  
le référentiel terrestre considéré comme galiléen.*

L cosβ

*L’autre extrémité du fil est attachée en un point fixe A. Écarté de sa position d’équilibre G0, le pendule oscille  
sans frottements avec une amplitude βm.*

ZG

*Gi est la position initiale à partir de laquelle le pendule  
est abandonné sans vitesse.*

*Une position quelconque G est repérée par β ,   
élongation angulaire mesurée à partir de la position d’équilibre.*

1. **Étude énergétique.**

*On prendra l’origine des énergies potentielles en G0, origine de l’axe des z.*

* 1. Donner l’expression de l’énergie cinétique en G.
  2. Donner l’expression de l’énergie potentielle en G en fonction m, g , L et β.
  3. Donner l’expression de l’énergie mécanique en fonction m, g , L, VG et β.
  4. Faire le bilan des forces appliquées à l’objet considéré comme ponctuel.
  5. En appliquant le théorème de l’énergie cinétique, montrer que l’énergie mécanique se conserve.
  6. Exprimer la vitesse au passage par la position d’équilibre  *G0* en fonction de g, L et βm. et calculer sa valeur.