

FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES ET INFORMATIQUE  
**APPLICATION – LEÇON N°06**

MODULE : MÉCANIQUE ANALYTIQUE.

DURÉE : 30 Minutes.

Nom et Prénom :															Groupe :				
Note	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00

Le pendule élastique, représenté dans la figure ci-contre, est constitué d'une masse ponctuelle  $m$  accrochée au bout d'un ressort de longueur à vide  $l_0$ , de constante de raideur  $k$  et de masse négligeable. Le pendule étant dans sa position d'équilibre, on tire la masse  $m$  vers le bas d'une distance  $d$  et on la relâche sans vitesse initiale. Cette dernière oscille alors suivant l'axe vertical et l'ensemble est soumis à l'accélération gravitationnelle  $\vec{g}$ .

1. En utilisant le formalisme de Lagrange, trouver l'équation différentielle du mouvement. La position par rapport au point d'équilibre est notée  $x$ .



