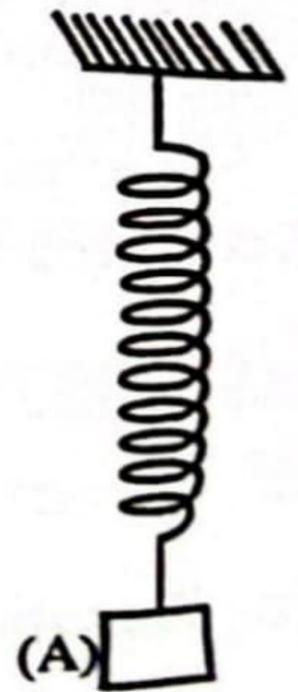




## Devoir maison 4 : Le pendule élastique vertical

Dans tout l'exercice on néglige la résistance de l'air.  
La figure ci-contre représente un ressort de raideur  $k = 100 \text{ N.m}^{-1}$  fixé par l'une de ses deux extrémités à un support et porte à l'autre extrémité un corps (A) de masse  $m_A = 40 \text{ g}$ .  
À partir de la position d'équilibre, on tire le corps (A)



**verticalement vers le bas d'une distance  $d = 3 \text{ cm}$  de la position d'équilibre, puis on l'abandonne en lui communiquant, en même temps, une vitesse de valeur  $2 \text{ m.s}^{-1}$  à un instant pris comme origine des dates.**

**1-1) Par application de la deuxième loi de Newton, trouver l'équation différentielle vérifiée par l'abscisse  $x$ , qui caractérise le mouvement. Quelle est alors la nature de ce mouvement ?**

**1-2) Établir son équation horaire.**