

*par cette  
et Mayal*

*lescamer  
si vous  
en voyez*

**DEVOIR MAISON A RENDRE**  
**POUR LE 16 NOVEMBRE 2007**

**PHYSIQUE**

I) D'un point A, on abandonne sans vitesse initiale une bille ayant un diamètre de 1cm et une masse volumique  $\rho = 3 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ . On mesure la durée de la chute entre A et B. La durée mesurée est de 0.70 s pour une distance AB=248 cm. On néglige l'action de l'air.

1) Précisez le référentiel et donnez le bilan des forces s'exerçant sur la bille. Faire un schéma en indiquant  $\vec{g}$ .

2) Calculez la valeur de g, donnez les unités, discutez

3) En fait le dispositif de lâcher de la bille provoque un retard de  $\tau$  secondes sur le début de la mesure du temps. On recommence alors l'expérience dans les mêmes conditions, mais entre A et C tels que AC= 133 cm. La durée mesurée est de 0.51 s. Calculez les valeurs de  $\tau$  et de g données par ces 2 expériences.

4) Calculez la vitesse de la bille en B puis C ainsi que son énergie cinétique et son énergie potentielle en supposant que A se situe à 300 cm d'altitude.

II) On veut placer contre un mur une étagère. La planche utilisée est homogène, sa masse est égale à 4.75 kg. Elle est fixée au mur par une articulation et au plafond par un fil vertical  $g=9.81 \text{ m.s}^{-2}$

1) Bilan des forces. Représentez les forces sur les graphiques.

2) Calculez la valeur du poids de l'étagère et son unité.

