

#### H-IV : Exercices :

**H-IV -1 : Célérité le long d'une corde :** La vitesse de propagation d'une onde (ou célérité ) le long d'une corde élastique tendue est égale à  $c = 20 \text{ m.s}^{-1}$ .

a : Quelle sera la nouvelle valeur de la célérité  $c'$  si on double la tension de la corde ?

b : Quelle sera la nouvelle valeur de la célérité  $c''$  si on réalise une corde différente, en repliant sur elle-même la corde initiale , en la tressant, et en conservant la tension initiale ?

**H-IV -2 : Tension d'une corde :** Une corde de Melde de masse 0,6 g, de longueur totale utile 30 cm, vibre selon le mode fondamental lorsqu'elle est excitée par un vibreur de fréquence 50 Hz . Quelle est la masse du solide suspendu à son extrémité ?  
(On donne l'intensité de la pesanteur :  $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$  ).

**H-IV - 3 : Longueur d'une corde :** Une corde de Melde, de masse linéique  $0,8 \text{ g.m}^{-1}$  est excitée par un vibreur de fréquence 100 Hz ; elle vibre en formant quatre fuseaux lorsque le solide suspendu à son extrémité a une masse  $m_1 = 80 \text{ g}$ .  
Quelle est la longueur de la partie utile de la corde (Partie où se forment les ondes stationnaires) ?  
(On donne l'intensité de la pesanteur :  $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$  ).

**H-IV - 4 : Adaptation de la tension d'une corde :** Une corde excitée par un vibreur de fréquence 120 Hz vibre en formant trois fuseaux lorsque sa tension  $F_1$  est égale à 0,8 newton (N).  
Quelle doit être sa nouvelle tension  $F_2$  pour vibrer en formant encore trois fuseaux, mais lorsque le vibreur a une fréquence égale à 110 Hz ?