**Labo 1: La vitesse des ondes**

Introduction: Un Slinky c’est un jouet très utile pour analyser les vagues parce-que c’est facile de voir le mouvement des ondes longitudinales et aussi les ondes transversales. Dans cette étude, nous comparerons la vitesse des deux sortes d’ondes ainsi que l’effet de tension sur la vitesse des ondes. Finalement, nous essaierons de calculer la vitesse d’une onde stationnaire.

Matériaux: Slinky, chronomètre, mètre a ruban (une tuile=30.5)

Procédure:

1. Étirer le Slinky sur le plancher a une distance connue (environ 10-15 tuiles). Un partenaire va envoyer une pulsation d’un côté du Slinky. Il faut mesurer le temps que ça prend pour l’onde de retourner à celui qui l’a envoyé. Répéter le processus 3 fois et enregistrez la durée moyenne. Détermine la vitesse de l’onde en utilisant la formule *v=d/t*.
2. Répète le même processus pour une onde longitudinale.
3. Calculez la vitesse des ondes avec la formule *v=d/t*
4. Calcule le pourcentage de différence entre les 2 vélocités [(grand – petit) / (grand)] x 100%.
5. La partie difficile : En gardant la même distance, fait un mouvement répété de gauche à droite avec ton bras pour créer un groupe de 3 ou 4 ondes stationnaires. Les ondes doivent être maintenus pendant une certaine période, alors il faut pratiquer. Prend un vidéo de vos essaies pour les analyser par après. Mesure le temps pendant 5 répétitions. Divise par 5 pour déterminer la période ‘’T’’ pour UN cycle. Calcule la distance d’un nœud à la prochaine et multiplie-le par 2 pour trouver la longueur d’onde.
6. Étirer le Slinky un peu plus (entre 20-30 tuiles) pour changer la longueur. Répétez étapes 1) à 4) seulement.

Observations:

 Table #1: Créé une table pour montrer vos données

 Figure #1: Calcule les vitesses

Analyse: Içi nous comparons les vitesses des ondes avec deux différentes variables qui change: 1) le type d’onde et 2) la tension dans le Slinky.

1. Compare le % différence entre les ondes transversales et longitudinales à la plus courtes distance. Répète pour la plus longue distance. Qu’observes-tu ? Est-ce les deux types d’onde traverse le milieu à ***environ*** la même vitesse ?
2. Compare le % différence entre les vitesses de l’onde transversale aux deux longueurs. Répète pour l’onde longitudinale. Qu’observes-tu? Quelle est la relation entre la tension dans le Slinky et la vitesse de l’onde ?
3. Calcule la vitesse de l’onde stationnaire en partie 5). Compare cette valeur avec la vitesse de partie 1) et 2).

Conclusion : (répondez avec un paragraphe)

Qu’est-ce que vous avez découvert ?

 Qu'est-ce que vous aurez pu faire pour améliorer vos résultats ?

 Combien de chiffres significatifs ont été utilisés dans vos résultats? Pourquoi?