

| Compétences                           |                                                         | évaluation |   |   |   |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|---|---|---|
| item                                  | Détails                                                 | I          | F | S | E |
| Pratiquer des démarches scientifiques | Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.  |            |   |   |   |
| Concevoir, créer, réaliser            | Concevoir et mettre en oeuvre un protocole expérimental |            |   |   |   |

### Exercice 4.1 : Etude de la propagation des ondes grâce aux sismographes.

Une onde est une perturbation qui se propage dans l'espace en transportant de l'énergie mais pas de la matière (exemples : les ondes sismiques, les sons,...)



Dans cette image, Morris, l'écrivain des histoires de Lucky Luke et des Daltons nous montre la bêtise des Daltons qui attendent le train pour l'attaquer.

1) Pourquoi cette image nous prouve t'elle la bêtise des Daltons ? \_\_\_\_\_

2) Les Daltons espèrent entendre le son du train dans les rails en acier avant d'entendre le son dans l'air.

Quelle est donc l'hypothèse des Daltons concernant la vitesse de propagation des ondes ?

3) En binôme, imagine puis réalise une expérience avec le matériel ci-dessous pour compléter les données suivantes afin de confirmer ou infirmer l'hypothèse des Daltons.

**Matériel :** - 2 tablettes séparées de 1 mètre avec l'appli Seismograph\*

- ta table de SVT en carrelage - une table en bois - le montant des fenetres en aluminium

- la barrière de l'escalier en métal - le tableau blanc en plastroferrite

\* : Lors d'un séisme, le sol peut bouger selon une direction Nord / Sud, Est / Ouest ou haut / bas. Chaque sismographe mesure les mouvements dans ces 3 directions, appelées X, Y et Z. Un sismographe réalise donc 3 tracées (=sismogrammes).

**Protocole de votre expérience :**

---



---



---



---



---



---

**Données à compléter :**

Distance en cm entre les tablettes : **d= 1m**

Distance en cm entre le point d'impact initial et les tablettes : **d/2= 0,5m**

|                                                                                                                                         | carrelage | bois | plastroferrite | aluminium | métal |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------------|-----------|-------|
| Distance mesurée en cm sur le sismogramme entre la vibration de l'impact initial et la vibration de l'impact <b>sur la tablette 1</b>   |           |      |                |           |       |
| Distance mesurée en cm sur le sismogramme entre la vibration de l'impact initial et la vibration de l'impact B <b>sur la tablette 2</b> |           |      |                |           |       |
| écart en cm entre les distances mesurées sur les tablettes A et B                                                                       |           |      |                |           |       |
| Classement des matériaux avec le plus de décalage                                                                                       |           |      |                |           |       |
| Classement des densités des matériaux*                                                                                                  |           |      |                |           |       |

\*: Plus un matériau est dense, plus les ondes se propagent vite.

4) Justifie si les Daltons ont raison d'espérer entendre le son du train dans les rails en acier avant d'entendre le son dans l'air ? \_\_\_\_\_