

Guide d'utilisation SismoPifomètre



1. Prise en main

Le SismoPifomètre utilise les accéléromètres internes de votre smartphone ou tablette pour visualiser les vibrations comme un véritable sismographe.

Protocole expérimental :

- **1. Posez** l'appareil bien à plat sur une table stable.
- **2. Lancez** l'application.
- **3. Ne touchez plus** l'appareil pendant la phase d'initialisation (compte à rebours de 5 secondes). Cela permet de calibrer le "zéro" (retirer la gravité).
- **4. Produisez** des vibrations (tapez sur la table, faites tomber un objet) pour observer les ondes.

2. Les Boutons de l'interface

Voici à quoi servent les commandes principales situées en bas de l'écran :

- **DÉMARRER (Play)** : Lance une nouvelle séquence d'enregistrement. Si des données existent déjà, elles seront effacées après confirmation implicite.
- **PAUSE** : Fige l'enregistrement. C'est nécessaire pour analyser les données ou exporter le rapport.
- **REPRENDRE** : Relance l'enregistrement à la suite des données actuelles (sans effacer).
- **RÉINITIALISER (Flèche)** : Efface toutes les données et remet l'écran à zéro.
- **X1 / X2 / X5 / X10** : Boutons de zoom vertical (Gain) pour amplifier les petites vibrations à l'écran.

3. Comprendre le Graphique (Les Axes)

Le sismomètre enregistre les mouvements dans les 3 dimensions de l'espace. Le graphique affiche trois courbes superposées ou séparées :

- **■ Axe X (Noir) - Horizontal** : Mouvements latéraux Ouest-Est (Gauche-Droite de l'écran).
- **■ Axe Y (Bleu) - Horizontal** : Mouvements longitudinaux Sud-Nord (Haut-Bas de l'appareil).
- **■ Axe Z (Rouge) - Vertical** : Mouvements de soulèvement (Haut-Bas). C'est l'axe le plus important pour détecter les ondes P (premières arrivées) lors d'un choc vertical.

4. Concepts Scientifiques : Magnitude vs Intensité

L'application distingue clairement deux notions souvent confondues par les élèves :

A. L'Énergie : La Magnitude (Échelle de Richter)

La jauge centrale calcule une estimation de la Magnitude.

- **Définition** : C'est la mesure de l'énergie totale libérée au foyer du séisme.
- **Caractéristique** : Elle est UNIQUE pour un séisme donné. Peu importe où l'on se trouve, la magnitude du séisme est la même.
- **Calcul dans l'app** : Basé sur l'accélération maximale enregistrée (PGA) convertie via une formule logarithmique simplifiée.

B. Le Ressenti : L'Intensité (Échelle EMS-98)

La grande jauge de gauche affiche l'Intensité.

- **Définition** : C'est la mesure des effets et des dégâts observés à un endroit précis.
- **Caractéristique** : Elle VARIE selon la distance. Plus on est loin de l'épicentre, plus l'intensité diminue, même si la magnitude reste la même.
- **Niveaux** : De I (Imperceptible) à VI+ (Violent). L'app affiche jusqu'à VI+ (Violent).

5. Exportation et Sauvegarde



Une fois l'enregistrement terminé (bouton Pause), un panneau "Résultats" apparaît avec deux options :

- **Données (.CSV)** : Télécharge un fichier compatible Excel/LibreOffice contenant toutes les valeurs brutes (temps, accélération X, Y, Z). Utile pour traiter les données en cours de mathématiques ou de techno.
- **Rapport (.PDF)** : Génère une fiche de TP complète prête à imprimer, incluant le sismogramme tracé et les valeurs maximales.

The screenshot shows the 'Exporter le comparatif' dialog box in the SismoPifomètre application. The dialog box has a title bar with a close button and a share icon. Below the title bar, there is a section for 'Générez un rapport PDF comparant les 1 mesures enregistrées.' Below this, there is a section for '1. Sélectionnez les axes à inclure :'. This section contains three checkboxes: 'X Horizontal (X)', 'Y Horizontal (Y)', and 'Z Vertical (Z)'. All three checkboxes are checked. Below this, there is a section for '2. Options d'affichage :'. This section contains one checkbox: 'Rassembler sur un seul graphique', which is checked. Below this, there is a note: 'Les axes seront distingués par le style du trait (Continu, Tirets, Pointillés)'. At the bottom of the dialog box, there is a button labeled 'Générer le rapport PDF'.