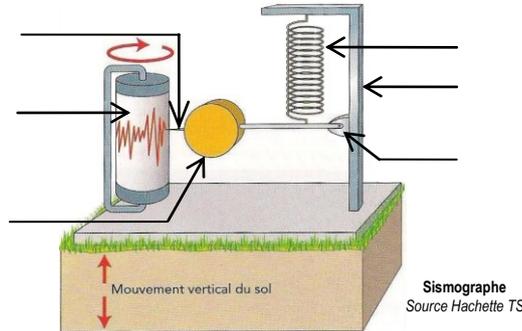




APP

1. Etude initiale d'un sismomètre

1.1. Légendez le schéma ci-contre avec les termes : articulation mécanique, masse, ressort, stylo, support et tambour rotatif



1.2. Dans les propositions suivantes, choisir le mot qui convient :

Au passage d'une onde sismique, dans le référentiel terrestre :	<ul style="list-style-type: none"> • Le support est mobile/immobile • Le tambour rotatif est mobile/immobile • La masse est mobile/immobile
Au passage d'une onde sismique, dans le référentiel lié au socle :	<ul style="list-style-type: none"> • Le support est mobile/immobile • Le tambour rotatif est mobile/immobile • La masse est mobile/immobile

1.3. Dans l'extrait de texte, on lit : " La masse, en raison de son inertie, ne bouge pas (...)". Faut-il dans ce cas choisir une masse important ou une masse faible ? Argumenter.

Remarque : dans un cours de physique-chimie de seconde on lit : "L'effet d'une force sur un objet est d'autant plus grand que la masse de l'objet est faible."

1.4. Le sismographe présenté n'est adapté qu'aux ondes de surface accompagnées d'oscillations verticales.

Proposer un schéma simplifié de sismographe permettant d'enregistrer des ondes accompagnées d'oscillations horizontales.



REA

2. Principe d'un enregistrement d'oscillations

2.1. Montage

2.1. En cohérence avec l'étude initiale, quel est l'objet faut-il accrocher au ressort ?

2.2. Acquisition

2.2.1. Essayer de proposer une justification à la variation de tension produite par le dispositif utilisé.

Remarque : dans un cours de physique-chimie de première S on lit : "Le champ électrostatique à l'intérieur d'un condensateur plan est uniforme : sa direction est perpendiculaire aux plaques, son sens va de la plaque positive vers la plaque négative et sa valeur dépend de la tension U entre les plaques et de la distance d entre celles-ci : $E = U/d$ (U en V ; d en m ; E en $V.m^{-1}$)"

2.2.2. Dans le modèle utilisé dans ce paragraphe est-ce le point de vue lié au référentiel terrestre ou celui lié au socle qui est utilisé. Argumenter.

2.3. Exploitation de l'enregistrement

$$T = \quad T' =$$

2.3.1. Calculer l'écart absolu entre les deux valeurs.

2.3.2. Déterminer l'écart relatif.

3. Exploitation d'enregistrements d'ondes sismiques



VAL

3.1 Exploitation des sismogrammes

3.1.1. Que peut représenter la durée $T_p - T_0$?

3.1.2. La vitesse des ondes P étant voisine de $7,5 \text{ km.s}^{-1}$, déterminer (au km près) la distance séparant l'épicentre du séisme de chacune des trois stations (compléter dans le tableau en bas de page).

3.1.3. La précision du calcul précédent donné au km près est-elle judicieuse ? Argumenter.

3.2 Localisation de l'épicentre

3.2.1. Estimer la longitude et latitude du séisme.

Le Séisme sélectionné étant indiqué sur la carte, déterminer la distance entre la position réelle de l'épicentre et sa position estimée à l'aide de l'outil *Calcul de distance* (onglet en dessous de la carte).

3.2.2. Quelles peuvent être les sources d'erreurs entre ces deux positions ?

Déterminer (*Calcul de distance*) la distance entre l'épicentre et chacune des trois stations (les noter dans le tableau ci-dessous) et les comparer aux valeurs calculées (question 3.1.2)

3.2.3. Déterminer l'erreur relative sur chacune des distances précédentes.

L'erreur relative est calculée par le rapport de l'écart entre la valeur mesurée et théorique avec la valeur théorique.

station	PAUF (Pau)	BLMF (Balma)	CORT (Corte)
$T_p - T_0$			
distance calculée (3.1.2)			
distance mesurée (3.2.2)			
erreur relative (en %) (3.2.3)			