

Construire une activité pour atteindre un objectif

Niveau : 4^{ème} - Activité Interne du globe

Extrait du programme :

Connaissances	Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage
<p>Les séismes correspondent à des vibrations brutales du sol qui se propagent. Ils résultent d'une rupture des roches en profondeur provoquant des déformations à la surface de la Terre.</p> <p>Des contraintes s'exerçant en permanence sur les roches conduisent à une accumulation d'énergie qui finit par provoquer leur rupture.</p> <p>Le foyer du séisme est le lieu où se produit la rupture.</p> <p>A partir du foyer, la déformation se propage sous forme d'ondes sismiques.</p> <p>Les séismes sont particulièrement fréquents dans certaines zones de la surface terrestre.</p> <p>Ils se produisent surtout dans les chaînes de montagnes, près des fosses océaniques et aussi le long de l'axe des dorsales.</p>	<p>Observer, recenser les différents phénomènes qui caractérisent un séisme.</p> <p>Participer à la conception et la mise en œuvre d'un protocole pour modéliser un séisme et le trajet des ondes sismiques dans la Terre.</p> <p>Formuler des hypothèses reliant les manifestations d'un séisme à des phénomènes qui se déroulent en profondeur.</p> <p>Valider ou invalider ces hypothèses à partir des données de terrain et de celles issues du modèle.</p> <p>Percevoir la différence entre réalité et simulation (modélisation) afin de réfléchir à la validité du modèle de propagation des ondes.</p> <p>Recenser des informations pour localiser les zones sismiques à l'échelle mondiale.</p>

Extrait du socle: Compétence 4 – La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication

- Domaine n°1 : S'approprier un environnement informatique de travail,
- Domaine n°2 : Adopter une attitude responsable

Consigne donnée au professeur : A l'aide des ressources proposées, construire une activité de localisation de séismes pour déterminer la relation entre leurs emplacements et certaines zones du globe. On propose de :

- **définir la motivation de la séance,**
- **organiser techniquement la séance :**
 - **avec Google Maps ou Communitywalk pour construire une carte de répartition**
 - **avec Google earth pour mettre en relation les séismes et les reliefs**
- **rédiger une consigne élève**
- **proposer une évaluation des objectifs fixés.**

Quelques questions professionnelles :

- Est-ce qu'un séisme peut survenir à l'endroit où j'habite ?
- Y a-t-il des endroits du globe où le risque est plus important ?
- La répartition des séismes est-elle au hasard où correspond-elle à des endroits particuliers du globe ?
- En prenant en compte les séismes du passé, peut-on tracer une carte de répartition ?
- Comment techniquement, peut-on construire une carte collaborative (enrichie par des groupes d'élèves) ?

Documents ou outils à disposition :

- Un document « Quelques séismes récents à la surface de la Terre » : **séismes récents.pdf**
- Une liste de 15 séismes par groupe d'élève (binômes), comprenant pour chaque séisme les coordonnées en latitude et longitude (14 groupes). Les groupes 12, 13 et 14 comportent tous les séismes de magnitude >8 connus depuis que l'on enregistre (fichier tableur **Liste Séismes.xls**)
- Traitement numérique des données :
 - 1) Première solution logicielle pour construire la répartition des séismes**
 - Un accès internet au site Google Maps (<http://maps.google.fr/>)
 - Un didacticiel d'utilisation de Google Maps **séismes _didact_GE.pdf**
Username : svtcoligny@gmail.com Password : *repartseismes!
 - 2) Deuxième solution logicielle pour construire la répartition des séismes**
 - Un accès internet au site CommunityWalk (<http://www.communitywalk.com/>)
Username : StageSVT Password : StageSVT
 - Un didacticiel montrant l'ajout d'un séisme sur la carte (à ouvrir avec le navigateur internet) **séismes _didact_CW**
- Logiciel Google earth et le fichier de répartition des séismes obtenu par l'un des traitements précédents ou préparé à l'avance par le professeur : **séismes _répart.kml**
- Fichier « reliefs terrestres » pour Google earth **séismes _relief.kmz**

Ressources professeur :

- La liste des séismes fournis est extraite de l'un des sites suivants :
 - <http://www.iris.edu/SeismiQuery/sq-events.htm>
 - http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/epic/epic_global.php
 - <http://quake.geo.berkeley.edu/cnss/catalog-search.html>