

CORRECTION DÉTAILLÉE

Comparer la répartition des séismes, des volcans et des plaques

Quatrième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Exercice 1 : correction

1. Les longitudes ouest sont celles de Saint Helens (122 O), Valdivia (73 O), Kilauea (155 O) et Haïti (72 O). Quatre sites sur sept sont donc à l'ouest de Greenwich. Fuji, Tōhoku et Etna sont à l'est.
2. Fuji et Tōhoku se placent à l'ouest du Pacifique, Saint Helens et Valdivia à l'est. Ces quatre sites bordent le Pacifique et dessinent une partie de la ceinture de feu du Pacifique, une zone riche en séismes et en volcans.
3. Kilauea se trouve au milieu de la plaque pacifique, pourtant il est volcanique. Un volcan peut donc exister loin des limites, grâce à un point chaud. La répartition suit les limites de plaques sans les suivre à 100 %.

Exercice 2 : correction

1. $40 + 6 + 4 + 5 = 55$ volcans. L'échantillon est cohérent.
2. 60 séismes sur 100 : $60 / 100 \times 100 = 60 \%$.
3. 5 volcans sur 55 : $5 / 55 \times 100 \approx 9,1$, soit environ 9 %.
4. Les séismes aux limites représentent $60 + 20 + 10 = 90 \%$. Les volcans aux limites représentent $50 / 55 \approx 91 \%$. Séismes et volcans sont donc surtout concentrés aux limites de plaques, avec la bordure du Pacifique en tête. Mais environ 10 % des séismes et 9 % des volcans sont à l'intérieur des plaques : la règle est très générale, pas absolue.

Exercice 3 : correction

1. Une dorsale est une limite divergente : les plaques s'écartent, le magma remonte et forme de la nouvelle lithosphère océanique. On y attend du volcanisme et des séismes.
2. $2 \text{ cm/an} \times 1\,000\,000 \text{ ans} = 2\,000\,000 \text{ cm} = 20\,000 \text{ m} = 20 \text{ km}$.
3. $4\,000 \text{ km} = 4\,000 \times 100\,000 \text{ cm} = 400\,000\,000 \text{ cm}$. Durée : $400\,000\,000 / 2 = 200\,000\,000$ ans, soit 200 millions d'années, si la vitesse reste constante.
4. L'affirmation est fausse. Haïti est située sur une limite décrochante où les plaques coulissent. Les roches se rompent le long d'une faille, ce qui provoque des séismes. Aucun magma ne remonte à cet endroit, donc il n'y a pas de volcan. L'absence de volcan ne prouve pas l'absence de lien avec les plaques.

Page de la ressource : <https://svt-lab.alexandrefuchs.fr/outils/carte-tectonique/>

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éducol : <https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4>

Inspiration pédagogique (outil original SVT Lab) : <https://ticesvt.fr/spip.php?article378>