

Académie de la Réunion et AEFÉ

CORRIGÉS

La Réunion - Barème et éléments de corrigé : la vengeance de Poséidon

<p>Éléments scientifiques issus des documents: (complets, pertinents, utilisés à bon escient en accord avec le sujet...)</p>	<p>- Doc 1 + doc 2 + doc 3 : Lors d'un tsunami, la vague déferlante arrache au substratum des sédiments, ceux-ci sont transportés en suspension puis déposés sur les terres. On trouve alors des dépôts sédimentaires caractéristiques formés notamment de débris de coquilles. On retrouve ce type de dépôt dans toute la région autour de Potidée.</p> <p>- Doc 1 : Les dépôts caractéristiques du tsunami sont datés d'environ 430 ans av.J-C, datation en accord avec le récit d'Hérodote si l'on tient compte de la marge d'erreur due à la méthode de datation au ¹⁴C.</p> <p>- Doc 3 : -----À la suite du tremblement de Terre, le premier signe annonciateur d'un tsunami est le retrait important de la mer qui peut durer plusieurs minutes et qui correspond à une baisse du niveau de la mer. Ce retrait décrit par Hérodote, a permis l'avancée des troupes perses vers la presqu'île de Pallène. ----- Suite au retrait de la mer, les terres sont envahies par une ou plusieurs vagues de plusieurs mètres de haut, vague qui a pu anéantir l'armée perse.</p> <p>- Doc 3 + doc 4 + doc 5 : Les tsunamis sont la conséquence des séismes qui ont lieu au large des côtes. La région étudiée est une zone où plusieurs plaques lithosphériques s'affrontent (plaque Eurasienne, plaque Africaine, Anatolie), coulissent l'une contre l'autre ou entrent en subduction. C'est une zone à forte activité sismique, dont de nombreux épicentres se situent en mer</p>
<p>Éléments de démarche</p>	<p>*Introduction avec problématique. *Lien établi entre les dépôts observés au niveau de Potidée et les dépôts dus à un tsunami. *Lien entre la datation des dépôts du tsunami et la date de l'épisode historique relaté par Hérodote. *Lien entre les phénomènes décrits par Hérodote et les phénomènes observés actuellement (retrait de la mer suivi d'une ou plusieurs vagues déferlantes). *Détermination des causes possibles du tsunami : une zone à forte activité sismique où les plaques lithosphériques s'affrontent. *Conclusion qui répond à la problématique.</p>

Barème :

Démarche cohérente qui permet de répondre à la problématique				Démarche maladroite, réponse partielle à la problématique			Aucune démarche ou démarche incohérente	
Les éléments scientifiques issus des documents sont suffisants et bien mis en relation.		Les éléments scientifiques issus des documents sont bien choisis et bien mis en relation, mais insuffisants.		Les éléments scientifiques issus des documents sont suffisants et bien mis en relation.	Des éléments scientifiques issus des documents bien choisis, mais incomplets et insuffisamment mis en relation.		Quelques éléments scientifiques pertinents issus des documents sans mise en relation.	De très rares éléments scientifiques issus des documents sans mise en relation.
Rédaction soignée	Rédaction peu soignée	Rédaction soignée	Rédaction peu soignée	Rédaction soignée	Rédaction peu soignée			
10 points	9 points	8 points	7 points	5 points	4 points	3 points	2 points	1 point

La Réunion - Corrigé de l'exercice 2 « Pas de monde sans Nickel »

Saisies d'informations	Interprétations	Points
<p>Question 1 : Docs 1a et 1b : les sites miniers associent la présence de Ni (exploitation minière) aux massifs de péridotites. Les péridotites sont les roches du manteau (tableau 2b) dans lesquelles on exploite le nickel Doc 2a : les péridotites du manteau sont sur les basaltes.</p>	<p>Le contact anormal est matérialisé par la présence des péridotites du manteau sur les basaltes de la croûte océanique alors que normalement elles devraient être en dessous.</p>	<p>1 + 1</p>
<p>Question 2 : Doc 3 a : les péridotites profondes sont remontées <u>sur</u> la croûte océanique. Doc 3b : les roches volcaniques ont une structure microlitique La péridotite présente une structure grenue.</p>	<p>La structure grenue des péridotites permet de rejeter l'hypothèse d'une origine volcanique. En effet, les roches volcaniques sont caractérisées par une structure microlitique en relation avec le refroidissement du magma au cours de sa remontée jusqu'en surface. Il faut donc envisager l'hypothèse d'une origine tectonique.</p>	<p>1 + 2</p>
<p>Question 3 : Docs 4 et 5 Les saprolites présentent Les teneurs en Ni les plus élevées, sont observées dans les saprolites (2,3 à 2,5%) et dans les latérites (0,9 à 1,4%). Le Ni (dans les péridotites : roche mère du profil) du manteau ne dépasse pas les 0,4 %. Les concentrations dans les saprolites sont beaucoup plus élevées en relation avec un climat tropical</p>	<p>Hypothèse : mécanismes géochimiques de concentration du Ni dans la roche (on voit dans le doc que ce sont les roches « pourries » de type saprolites qui ont des concentrations élevées : mécanismes en relation avec l'altération des roches sous climat tropical. Du fait de l'évolution du pH dans la solution du sol, la concentration du Ni augmente dans l'horizon des saprolites.</p>	<p>2 + 2</p>
<p>Question 4 : conclusion : Il existe des <u>gisements</u> de Ni en NC car</p> <ul style="list-style-type: none"> - un phénomène tectonique a permis la remontée des péridotites du manteau sur la croûte océanique - suite à l'altération de ces péridotites en climat tropical, chaud et humide, un phénomène de concentration de Ni dans les roches (saprolites et latérites) exploitées a eu lieu. 		<p>1</p>

La Réunion – Exercice 3 - Barème et éléments de corrigé : Risques d'éboulement dans les Alpes

	Saisie d'information	Interprétation	Barème
1	<p>Croix dans la barre de la falaise de la Dent de Crolles à mi hauteur de la falaise : terrain n4.</p> <p><u>Document 1</u> : origine de l'éboulement en milieu de falaise. <u>Document 2</u> : présence de Rudistes dans les roches éboulées. <u>Document 3b</u> : calcaires à Rudistes datés de l'Urgonien Inférieur → terrain n4.</p>		<p>1 Document 3a complété.</p> <p>1 Saisie</p>
2	<p><u>Document 4 et 5</u> : L'eau de pluie en Chartreuse est plus acide que la moyenne en France et elle contient beaucoup d'ions HCO_3^- La présence de CO_2 dans l'eau augmente son acidité</p> <p>L'eau enrichie en CO_2 favorise la dissolution du calcaire Or, l'eau de St Pancraste montre une présence importante de Ca^{2+} et de HCO_3^-</p> <p><u>Document 6</u> : le massif comporte des failles dans lesquelles l'eau de pluie s'infiltré et circule.</p>	<p><u>Documents 4 et 5</u> : L'acidité de l'eau de pluie en Chartreuse provient d'une concentration importante en CO_2 (pollution)</p> <p>La mise en relation des données permet de comprendre que l'origine du Ca^{2+} provient de la dissolution des roches calcaires sous l'effet de l'acidité de l'eau de pluie → la falaise est fragilisée par l'altération</p> <p>→ les failles peuvent s'agrandir par dissolution et fragiliser encore davantage la falaise</p>	<p>saisie de données 2.5</p> <p>mécanismes 2.5</p>
3	<p>On attend les arguments suffisants pour étayer la justification du scénario 3 concernant la nature des roches, le relief, l'altération, le mécanisme à l'origine de l'éboulement, le rôle joué par la couche marneuse.</p> <p>Exemples : Dans les 2 cas présentés, des éléments communs sont bien présents : -Même roches (calcaires, ..) -Même reliefs (falaise de grande taille, abrupte, en altitude). -Même mécanisme à l'origine des éboulements (dissolution des calcaires) → tout cela risque de provoquer et d'amplifier l'éboulement.</p> <p>lors du dynamitage du Néron, faible volume de roches (3000 m^3) et amortissement dans les marno-calcaires. Sur la dent de Crolles, le dénivelé de la falaise (250 m) laisse envisager un volume de roches concernées peu important permettant de prévoir que le cône d'éboulis sera amorti dans les marnes au dessus du village</p>		<p>3</p>