NIVEAU	La dynamique des zones de convergence lithosphérique : La subduction					
1spéSVT	Nathalie Rousseau	Durée totale pour l'élève : 2 semaines (8h)				

Les chapitres de géologie ont été répartis au cours de l'année pour permettre une réactivation des notions : les chapitres sur le contraste océans/continents + la structure interne du globe terrestre ont été étudiés en novembre). Puis, les chapitres sur la mobilité horizontale de la lithosphère et sur la dynamique des zones de divergence lithosphérique ont été étudiés au mois de janvier. Les élèves sont donc amenés avant de commencer ce chapitre sur les zones de convergence à réactiver leurs connaissances sur les chapitres déjà étudiés au cours de l'année grâce à un QCM sur Pronote.

	SEQUENCE DU 27 avril AU 8 mai 2020						
	Travail à préparer par l'élève	CV avec les élèves	Travail à préparer par l'élève	CV avec les élèves	Travail à préparer par l'élève	CV avec les élèves	EVALUATION
PARTIES	Les marqueurs des zones de subduction		Les roches magmatiques des zones de subduction				subduction
ACCES AU TRAVAIL A FAIRE	Cahier de textes (Pronote) : QCM réactivation des notions de géologie déjà vues en janvier + Consigne dans un devoir à rendre (avec lien vers le Genially - les marqueurs de subduction)	Lien vers la classe virtuelle	Cahier de textes (Pronote) : Consigne dans un devoir à rendre Lien vers logiciel Pétrographie (Yann Culus)	Lien vers la classe virtuelle	Cahier de textes : Avec consigne renvoyant sur le site de pétrologie et le lien vers l'activité avec Learning apps	Lien vers la classe virtuelle	Pronote : QCM
Ö	1H30	1H	1H	1H	1h	1h30	1H
OBJECTIFS	Objectif : Identifier les marqueurs de la subduction Compétences : Réaliser une coupe avec Tectoglob3D, saisir des informations dans des documents, calculer une densité		Objectif : Identifier les caractéristiques des roches magmatiques des zones de subduction et l'origine du magma des zones de subduction Compétences : Réaliser un tableau comparatif		Objectif : Identifier les caractéristiques des roches métamorphiques de la plaque plongeante pour comprendre l'origine de l'hydratation des péridotites du manteau de la plaque chevauchante. Compétences : Réaliser un tableau comparatif, réaliser un schéma		Vérifier l'acquisition des connaissances Subduction + autres chapitres de géologie étudiés + Reconnaissance lame inconnue
Mots clés	Densité de la lithosphère, plan de Wadati- Benioff, volcanisme explosif,		Roches magmatiques (magmas riches en eau), fusion partielle du manteau situé sous la plaque chevauchante, roches volcaniques et plutoniques (andésite, rhyolite, granodiorite)		Roches illustrant la déshydratation de la LO (métagabbro à glaucophane, éclogite)		

Consignes	Consigne donnée sous forme d'un « devoir à rendre » sur Pronote : Expliquer quels sont les marqueurs géophysiques des zones de subduction et quand la lithosphère peut plonger dans l'asthénosphère. Votre réponse sera illustrée par une copie d'écran réalisée avec tectoglob3D.	Commentair e des documents avec insertion d'audio dans le Genially + grille de correction des éléments attendus permettant de définir une zone de subduction	Sur le site pétrographie en ligne : cliquer sur « commencer » puis « lames minces de roches » et « mode entraînement ». Suivre le tutoriel (cela vous permettra de revoir les minéraux du granite). S'entraîner à identifier les minéraux caractéristiques des roches rencontrées dans les zones de subduction : andésite, granodiorite et rhyolite. Puis réaliser un tableau dans lequel seront indiquées les caractéristiques de l'échantillon à l'œil nu, les principaux minéraux qui composent ces roches, la texture des roches. En conclusion de ce tableau, indiquer où se forment ces roches dans la zone de subduction.	Analyse du document présentant les caractéristiques chimiques : quel est le point commun entre toutes les roches des zones de subduction. Hypothèses : quelles roches entrent en fusion partielle ? dans quelles conditions ? Travail en groupe avec Lien vers une animation des conditions de fusion partielle : quelles roches entrent en fusion partielle dans les zones de subduction ?	Sur votre cahier et à l'aide du logiciel de pétrographie, Construire un tableau indiquant les différents minéraux qui composent un métagabbro à glaucophane et une éclogite. Schéma PT à compléter avec gabbro, métagabbro à hornblende, qui sont des roches que nous avons déjà vues, lors du chapitre sur le fonctionnement des dorsales.	Correction des activités Réalisation d'un schéma avec les différentes informations recueillies	Réaliser le QCM sur Pronote Choisir tirage aléatoire des questions + Identifier une lame inconnue (mode examen, logiciel pétrographie)
Traces écrites (cahier de l'élève)	Rédaction de la réponse sur un logiciel de traitement de texte de son choix, puis envoi au format pdf au professeur	Rédiger sur son cahier les différents résultats obtenus		Copies d'écran des productions des élèves	Construire le tableau sur le cahier, réaliser le schéma PT, puis en garder une trace sous la forme d'une photo.		
Modalités d'échanges prof/élèves	Mails / discussion Pronote ou forum ENT, travail rendu sur Pronote.	Classe virtuelle CNED : correction, mise en commun et échanges entre élèves et professeur	Mails / discussion Pronote ou forum ENT	Classe virtuelle CNED : correction, mise en commun et échanges entre élèves et professeur	Mails / discussion Pronote ou forum ENT	Classe virtuelle CNED : correction, mise en commun et échanges entre élèves et professeur	Pronote

Ressources permettant aux élèves de réaliser la sé	Lien vers le Genially marqueurs de subduction : https://view.genial.ly/5e89 af1359ee3c0df416c0b4 lien vers tectoglob3D (inséré dans le Genially, mais peut- être donné aux élèves) : http://philippe.cosentino.fre e.fr/productions/tectoglob3 d/	Genially avec correction audio <u>https://view.</u> <u>genial.ly/5e</u> <u>89ecd359e</u> <u>e3c0df419e</u> <u>967</u>	Logiciel pétrographie de Yann Culus : http://svt78.free.fr/petrograp hie/ pour plus de détails, voir article sur l'utilisation de ce logiciel en ligne sur le site SVT Versailles : https://svt.ac- versailles.fr/spip.php?article1 057&fbclid=IwAR2gwnEdmf5S xeQdrPrK hFU8V5LAIN1N4X5 yKggnL1mUdZo4diu635W4To	http://viasvt.fr/subd uction- magma/subduction- magma.html Réalisation de copies d'écran Bilan élaboré ensemble puis noté dans le cahier de l'élève	Logiciel pétrographie de Yann Culus : <u>http://svt78.free.fr/petrographie/</u> partie entraînement Lien vers le schéma PT à compléter sur une appli en ligne : <u>https://learningapps.org/display?v=pn115jj3t2</u> <u>Q</u> ou QRcode	Lien vers QCM Pronote dans cahier de textes Mode examen du logiciel pétrographie, communiquer le numéro aux élèves (lames mode examen à choisir parmi la banque : <u>https://svt.ac-</u> <u>versailles.fr/IMG/pdf</u> <u>/banque.pdf</u>	
Quel substitut pour des élèves n'ayant pas accès au numérique ?	PDF déposé sur Pronote avec fiche d'identification des minéraux <u>http://www.ac-grenoble.fr/lycee/berthollet.annecy/IMG/pdf/planches_mineraux-3.pdf</u> (ou envoyé via le service continuité pédagogique de la Poste ?)						
Outils pour les professeurs pour construire des ressources similaires	Créer un document type « devoir » sur Pronote : Tuto vidéo : comment créer un devoir à rendre sur Pronote : https://www.index-education.com/fr/tutoriels-video-pronote-1776-95-donner-un-travail-a-rendre-sur-l-espace-eleves-espace-professeurs.php Tuto vidéo à donner aux élèves pour leur expliquer comment rendre un devoir sur Pronote https://www.index-education.com/fr/faq-pronote-single-6025-comment-rendre-un-devoir-sur-l-espace-eleves-en-video.php Créer une activité avec Learning apps : https://learningapps.org/createApp.php Mots à associer, image à compléter, classement sur un axe, qcm, textes à trous, mots croisés Créer un document dans Genially avec enregistrement audio (pour commenter un document, en faire sa correction) ou une capsule vidéo						
\$	On peut importer un diaporama qui est déjà prêt, dans lequel on ajoute des commentaires pour les élèves Avantage de n'avoir qu'un lien internet à transmettre aux élèves (pas de téléchargement de fichiers lourds si les élèves ont peu de connexion ou un petit forfait) https://www.youtube.com/watch?v=csK4MfPUXp4						

Image interactive créée avec Genially :



Un exemple de coupe réalisée au niveau de la cordillère des Andes (au sud) avec le logiciel Tectoglob3D :



Un exemple de coupe de tomographie sismique réalisée au niveau de la cordillère des Andes (au sud) avec le logiciel Tectoglob3D :





Capture d'écran logiciel Pétrographie, exemple de l'andésite :



Animation conditions de fusion en zone de subduction :

Subduction et fusion des roches

Les zones de subduction sont le siège d'une intense activité magmatique. Plusieurs hypothèses sont envisageables sur les matériaux susceptibles de fondre. La confrontation du modèle thermique d'une zone de subduction avec les conditions de fusion des roches présentes permet de proposer une réponse.

Le déplacement du curseur rouge, à la verticale de l'arc volcanique, permet de tracer le géotherme dans le diagramme d'état des roches rencontrées et de conclure.



Application Learning apps pour placer des roches dans un diagramme PT :



