

DIVERSITE DES ROCHES MAGMATIQUES DES ZONES DE SUBDUCTION

Dans les zones de subduction, on observe une importante activité magmatique produisant des roches diversifiées. On a échantillonné deux roches A et B.

On cherche à identifier ces deux roches par l'étude comparée de leur structure et de leur minéralogie et à déterminer l'origine de leurs différences.

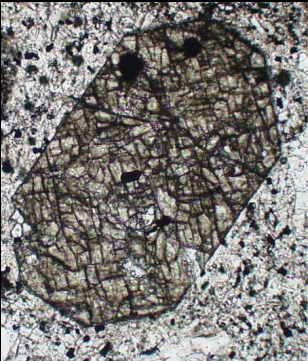

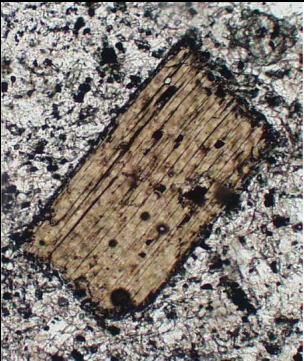

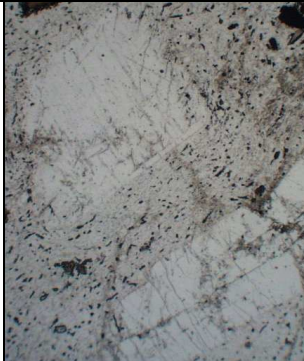
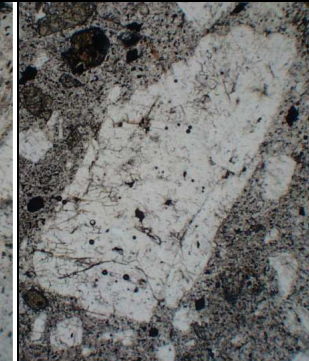
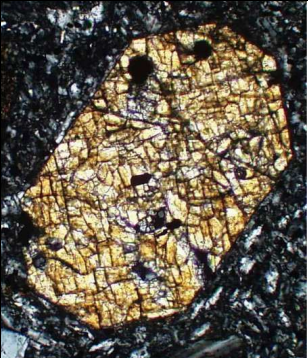
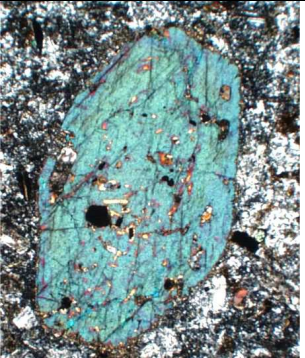



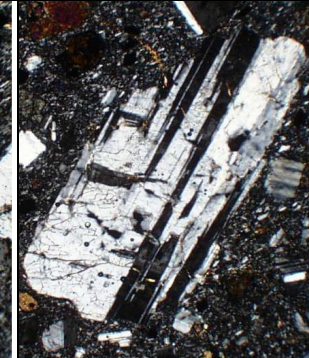
Matériel :

- échantillon et lame mince d'une roche A ;
- échantillon et lame mince d'une roche B ;
- microscope à platine tournante avec dispositif de polarisation (dont analyseur amovible ou second oculaire sans analyseur),
- planche des caractéristiques des minéraux au microscope (fiche document – candidat 1/2),
- document : structure et minéralogie de quatre roches magmatiques des zones de subduction (fiche document – candidat 2/2)

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
<p>1- Observer à l'œil nu la roche A puis au microscope polarisant la lame mince correspondante pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - repérer sa structure - retrouver la composition minéralogique parmi celles proposées dans le tableau de la fiche document - candidat 2/2 en utilisant la planche des caractéristiques des minéraux (document – candidat 1/2). Centrer sur une zone de la lame mince présentant deux minéraux que vous aurez identifiés. <p style="text-align: center;">Appeler l'examineur pour vérification</p>	<p>Utiliser le microscope polarisant pour retrouver des minéraux</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation des réglages - centrage des minéraux 	6
<p>2- Réaliser un dessin d'un secteur de la lame mince de la roche B observée au microscope, mettant en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la structure de la roche, • sa composition minéralogique déterminée parmi celles proposées dans le tableau de la fiche document – candidat 2/2, en utilisant la planche des caractéristiques des minéraux (document – candidat 1/2). <p style="text-align: center;">Appeler l'examineur pour lui présenter le contenu du champ du microscope et le dessin légendé correspondant</p>	<p>Représenter une observation par un dessin</p>	6
<p>3- A l'issue de ces observations, construire un tableau de comparaison des deux roches A et B.</p>	<p>Représenter des données sous forme d'un tableau</p>	4
<p>4- Identifiez les deux roches. Dédurre, de l'étude comparée de ces roches, l'origine de la ou des différences mises en évidence.</p>	<p>Adopter une démarche explicative pour répondre au problème posé</p>	4




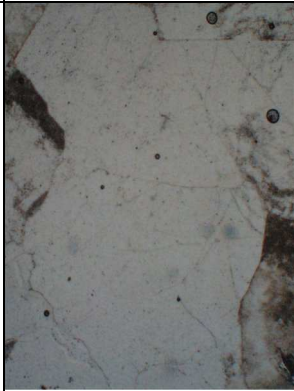
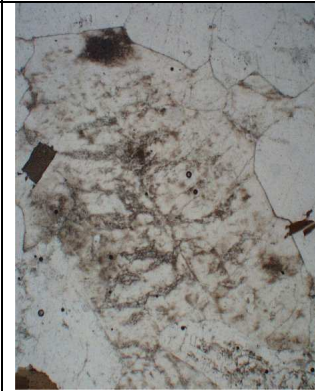
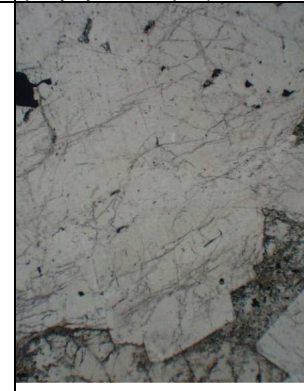

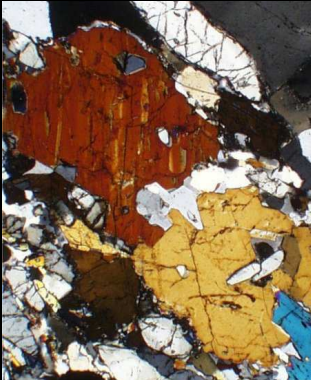


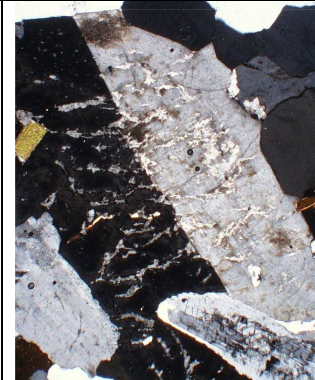

DIVERSITE DES ROCHES MAGMATIQUES DES ZONES DE SUBDUCTION

Planche des caractéristiques des minéraux au microscope

		PYROXENES	AMPHIBOLES	MICAS	QUARTZ	FELDSPATHS	
			Hornblende	Biotite		Orthose ou sanidine	Plagioclases
AU MICROSCOPE avec le grossissement minimum	En LPNA sans analyseur	Sections rectangulaires à angles tronqués. Couleur beige rosé ou vert pâle. Deux séries de fissures parallèles (clivages).	Minéral brun-verdâtre, dont la couleur varie en fonction de l'orientation. Deux séries de fissures parallèles. Sections losangiques à pointes tronquées.	Minéral brun foncé à beige dont la couleur varie avec l'orientation. Sections rectangulaires avec fines fissures parallèles dans le sens de la longueur.	Minéral incolore très limpide. Sections globuleuses ou grossièrement hexagonales à crêtes émoussées.	Minéral incolore avec nombreuses impuretés lui donnant un aspect sale. Sections grossièrement rectangulaires à extrémités arrondies.	Minéral incolore. Sections en baguettes plus ou moins allongées. Présence de fissures parallèles perpendiculaires à l'allongement (clivage).
	En LPA avec analyseur	Teintes de polarisation : jaune, orange, rouge ou magenta. Présence éventuelle de plusieurs teintes séparées par une ligne (macles).	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, très atténuées par la couleur naturelle du minéral.	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, jaune, très atténuées par la couleur naturelle.	Teinte de polarisation : gris clair à blanc.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins foncé présentant des marbrures. Présence éventuelle de deux moitiés de cristal séparées par une ligne.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins clairs répartis en bandes dans le sens de l'allongement (macles polysynthétiques).
	En lumière polarisée mais non analysée (LPNA)						
	En lumière polarisée et analysée (LPA)						

DIVERSITE DES ROCHES MAGMATIQUES DES ZONES DE SUBDUCTION

Planche des caractéristiques des minéraux au microscope

		PYROXENES	AMPHIBOLES	MICAS	QUARTZ	FELDSPATHS	
			Hornblende	Biotite		Orthose	Plagioclases
AU MICROSCOPE avec le grossissement minimum	En LPNA sans analyseur	Couleur beige rosé ou vert pâle. Deux séries de fissures parallèles pour certaines sections (clivages).	Minéral brun-verdâtre, dont la couleur varie en fonction de l'orientation. Deux séries de fissures parallèles.	Minéral brun foncé à beige dont la couleur varie avec l'orientation. Fines fissures parallèles dans le sens de la longueur.	Minéral incolore très limpide.	Minéral incolore avec nombreuses impuretés lui donnant un aspect sale.	Minéral incolore.. Présence de fissures parallèles perpendiculaires à l'allongement (clivage).
	En LPA avec analyseur	Teintes de polarisation : jaune, orange, rouge ou magenta. Présence éventuelle de plusieurs teintes séparées par une ligne (macle).	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, très atténuées par la couleur naturelle du minéral.	Teintes vives de polarisation : rouge, magenta, bleu, vert, jaune, très atténuées par la couleur naturelle.	Teinte de polarisation : gris clair à blanc.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins foncé présentant des marbrures. Présence éventuelle de deux moitiés de cristal de teintes différentes.	Teintes de polarisation : gris plus ou moins clairs répartis en bandes dans le sens de l'allongement (macle polysynthétique).
	En lumière polarisée mais non analysée (LPNA)						
	En lumière polarisée et analysée (LPA)						

Structure et minéralogie de quatre roches magmatiques des zones de subduction

<div>Structure</div> <div>Composition minéralogique</div>	Grenue	Microlitique	
	Cristaux visibles à l'œil nu. L'ensemble de la roche est cristallisé	Existence de gros cristaux (phénocristaux) et de petits cristaux en baguette (microlithes) dans une pâte non cristallisée apparaissant noire en lumière polarisée analysée.	
Feldspaths (Plagioclases) Pyroxène et/ou Amphiboles	DIORITE	ANDESITE	Magma moyennement riche en silice (entre 50 et 60 %)
Quartz Feldspaths (orthose avec ou sans plagioclases) Biotite	GRANITE	RHYOLITE	Magma riche en silice (entre 65 et 75%)
	Refroidissement lent Roche plutonique	Refroidissement rapide Roche volcanique	<div>Chimie du magma</div> <div>Vitesse de refroidissement</div>