

LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES

L'observation de la composition minéralogique des roches de la vallée du Guil, dans les Alpes a permis d'émettre l'hypothèse suivante :

la subduction d'une lithosphère océanique est une des étapes de l'histoire de la formation des Alpes.

On recherche dans ces échantillons, qui sont tous d'anciens gabbros océaniques, des arguments en faveur de cette hypothèse.

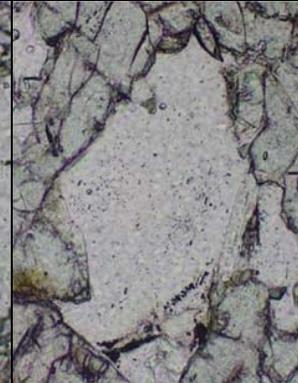
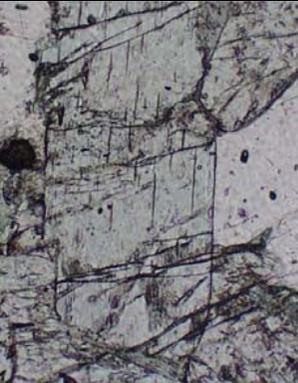
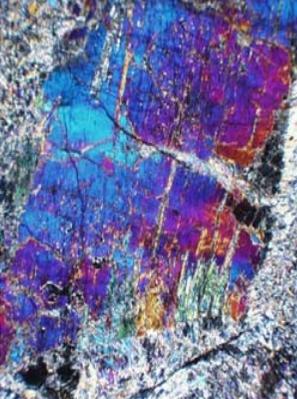
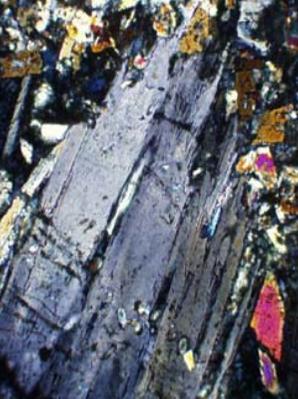
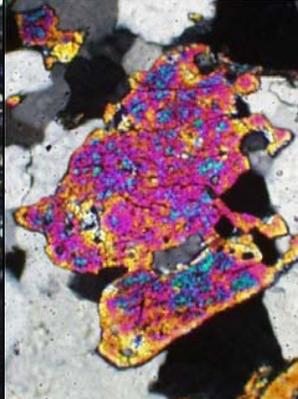
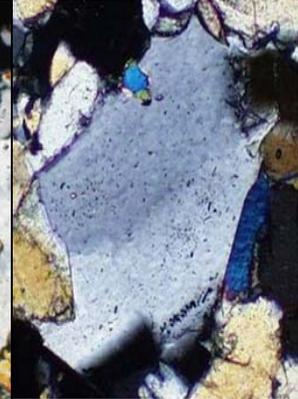
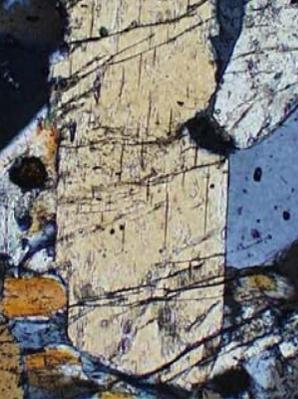
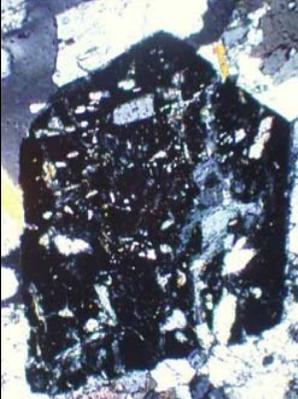
Matériel :

- microscope à platine tournante avec dispositif de polarisation (dont un analyseur amovible),
- lame mince d'éclogite (LM1),
- photographie de lame mince de métagabbro en lumière polarisée sans l'analyseur (LM2 – LPNA, document élève 2/2),
- fiche technique d'utilisation du logiciel de traitement d'image,
- ordinateur, logiciel de traitement d'image « MESURIM»,
- planche des caractéristiques des minéraux principaux de ces deux roches (document élève 1/2),
- diagramme pression - température (fiche réponse - élève) à rendre à l'issue de l'épreuve.

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
<p>1- Rechercher et retrouver au microscope polarisant un cristal de grenat et un cristal de jadéite sur la lame LM1 à l'aide de la planche des caractéristiques des minéraux. Les placer successivement au centre du champ du microscope.</p> <p style="text-align: center;">Appeler l'examineur pour vérification.</p>	<p>Utiliser le microscope pour retrouver des minéraux</p>	6
<p>2- A partir de l'image numérique de la lame LM2, qui montre les relations entre un pyroxène relique et du glaucophane, le tout dans une matrice incolore à légèrement verte (épidote et chlorite) correspondant à d'anciens plagioclases transformés, réaliser, à l'aide du logiciel, un schéma d'interprétation qui mette bien en évidence la transformation minéralogique observée.</p> <p style="text-align: center;">Appeler l'examineur pour vérification.</p>	<p>Représenter une observation par un schéma en utilisant un logiciel pour mettre en évidence des relations entre minéraux</p>	7
<p>3- Placer LM1 et LM2 dans le diagramme pression – température de la fiche réponse, puis compléter le diagramme afin d'exprimer les transformations subies par le gabbro océanique initial (déjà placé sur le schéma).</p> <p><i>On rappelle qu'un gabbro océanique se met en place au niveau d'une dorsale, subit une expansion océanique pendant des millions d'années avant d'entrer éventuellement en subduction.</i></p>	<p>Traduire des informations par un schéma pour exprimer des relations</p>	3
<p>4- A partir des données reportées sur le diagramme précédent, indiquer des arguments en faveur de l'hypothèse d'une subduction.</p>	<p>Adopter une démarche explicative</p>	4

LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES

Planche des caractéristiques des minéraux

		Pyroxène relique	Glaucophane	Epidote	Quartz	Jadéite	Grenat
Au microscope avec le plus faible grossissement	En LPNA (sans analyseur)	Sections à bords diffus de couleur beige clair. Nombreuses fissures parallèles fines dans le sens de la longueur.	Minéral bleu à violet plus ou moins pâle dont la couleur varie selon l'orientation. Deux séries de fissures parallèles.	Contours irréguliers très marqués (fort relief). Légère couleur vert-jaune. Aspect craquelé.	Incolore et parfaitement limpide. Sections irrégulières comblant les interstices.	Sections allongées + ou – rectangulaires de couleur vert pâle. Deux séries de fissures fines parallèles (clivages).	Sections hexagonales ou pentagonales de couleur légèrement rosée. Craquelures et limites bien marquées (fort relief).
	En LPA (avec analyseur)	Teintes vives de polarisation : jaune rouge magenta bleu.	Teintes vives : jaune rouge magenta à bleu, légèrement atténuées par la couleur naturelle.	Teintes vives de polarisation : jaune rouge magenta bleu (manteau d'Arlequin).	Teinte de polarisation gris clair à blanc.	Teintes vives de polarisation : jaune orange ou magenta, rarement bleue.	Teinte noire (=éteint) quelle que soit l'orientation du cristal.
	En lumière polarisée non analysée (sans analyseur)						
	En lumière polarisée et analysée (avec analyseur)						

LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES



Photographie d'une lame mince de métagabbro (lumière polarisée sans analyseur ou LPNA)

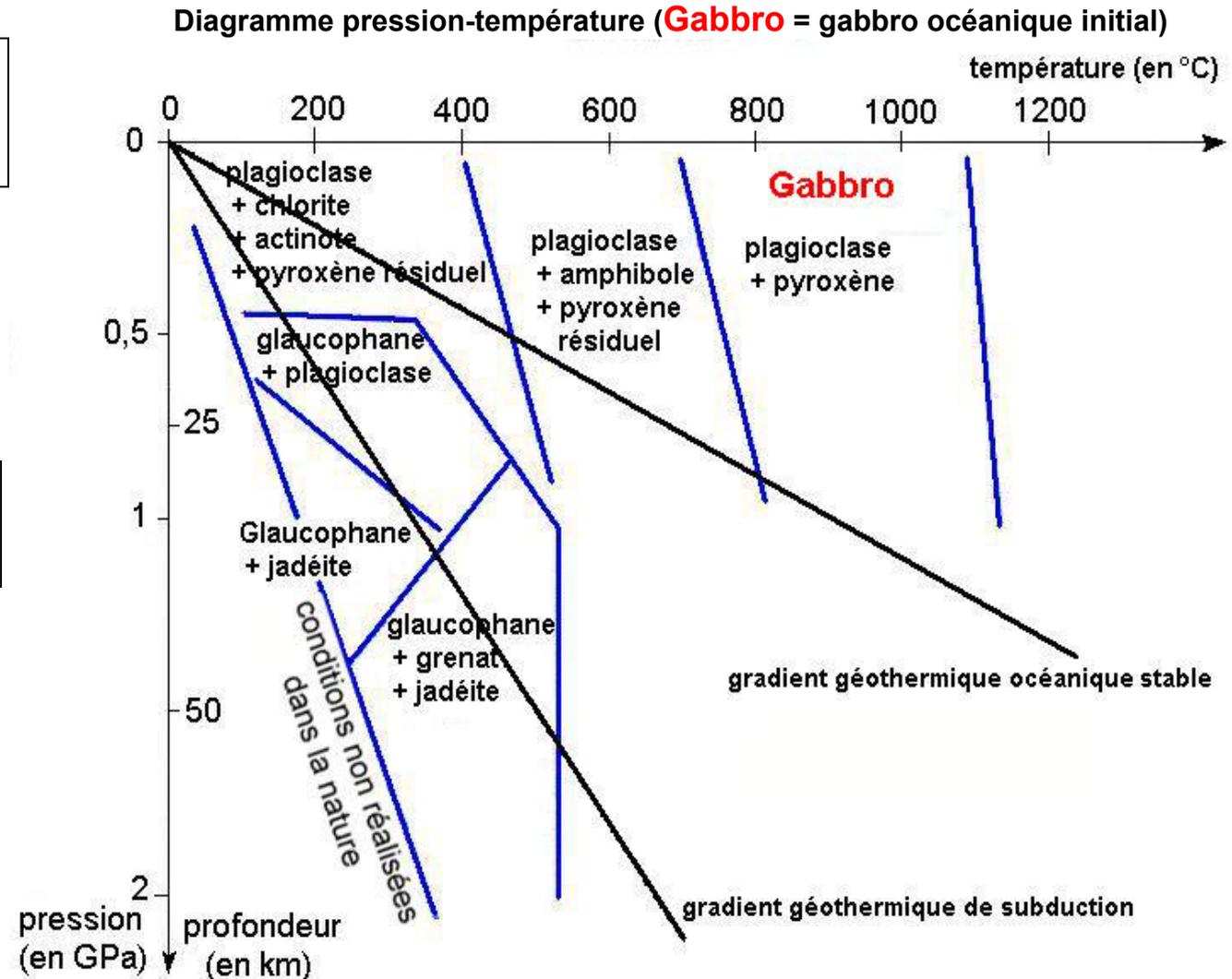
LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES

Nom:

Prénom:

Classe :

Document à rendre à
l'examinateur à l'issue de
l'épreuve



LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES

Récupérer une image

Fichier / ouvrir / Préciser à l'élève le dossier dans lequel se trouve l'image à récupérer.

Pour réduire l'image : *Image / redimensionner / sélectionner un pourcentage et entrer.*

Créer schéma dans Mesurim

Outils / schéma une fenêtre schéma s'affiche à côté de la photo.

En travaillant directement sur la photo avec les différents outils, les tracés effectués s'affichent automatiquement dans la fenêtre schéma.

Les outils : La fonction de chaque icône apparaît dans une bulle, quand on place le curseur de la souris sous l'icône.



Le **crayon** permet de faire des contours, des dessins ;

La **ligne** permet de tracer des droites ;

La **gomme** permet d'effacer mais uniquement sur le schéma ;

La **flèche bleue** permet d'annuler la manœuvre précédente ;

L'icône **verte et blanche** permet d'effacer la totalité de ce qui est sur le schéma.

Un conseil : pour augmenter la largeur du trait  flèche du haut

Transférer le schéma dans la partie principale de MESURIM (menu Fichier – Transférer) avant de le légènder et de l'imprimer.

Légènder le schéma

Sélectionner l'icône « A ».

Positionner le curseur de la souris et cliquer à l'endroit où l'on veut indiquer la légende, un rectangle de rédaction.

Pour une nouvelle légende, repositionner le curseur, cliquer et effacer avant d'écrire à nouveau.