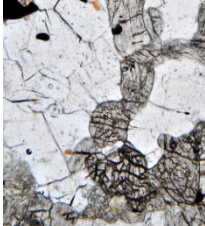
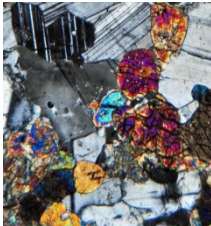
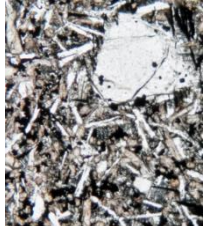
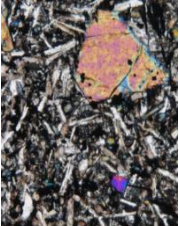


NOM :  
Prénom :

## Activité Cristallisation et textures des roches



1- Observez les échantillons de Gabbro et Basalte, et utilisez les documents 1 à 3 pour remplir le tableau.

|                                                         | Gabbro                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | Basalte                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Photographie                                            |  |  |  |  |  |  |
|                                                         | Œil nu                                                                            | LPNA                                                                              | LPA                                                                               | Œil nu                                                                             | LPNA                                                                                | LPA                                                                                 |
| Texture<br>(en justifiant)<br>(Doc 1 +<br>échantillons) |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |
| Nom des<br>minéraux<br>(Doc 2 +3)                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |

2- Comparez les compositions chimiques du basalte et du gabbro pour déterminer si ces roches proviennent du refroidissement de deux magmas différents ou du même magma. (doc 4)

|  |
|--|
|  |
|--|

On cherche alors à expliquer comment un magma peut former soit du basalte soit du gabbro en refroidissant.

3- A partir du document 5, proposez une hypothèse.

|  |
|--|
|  |
|--|

- 4- Proposez une démarche expérimentale, en vous basant sur le matériel proposé dans le document 6 permettant de tester votre hypothèse.**

Forme attendue :

Ce que je veux faire (but et principe de l'expérience),

Comment je le fais (étapes, témoin, protocole ....)

Comment j'interpréterais mes résultats (Si j'observe ..., alors je déduirais que ...

*Appelez la professeure pour vérification et pour obtenir la suite du TP*

- 5- Analysez les résultats obtenus et rédigez une conclusion expliquant prouvant que le basalte et le gabbro sont deux roches issues d'un même magma et expliquant comment elles ont pu se former.**

**DOCUMENT 1 : Tableau de détermination de la texture des roches.**

| Observation à l'œil nu                                                                          |                                                          | Observation microscopique                                                                              | texture       | Type de roche               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Roche entièrement cristallisée : tous les minéraux sont visibles à l'œil nu                     | Disposition des minéraux sans orientation préférentielle | Les minéraux sont jointifs                                                                             | GRENUE        | ROCHE MAGMATIQUE PLUTONIQUE |
|                                                                                                 | Orientation préférentielle des minéraux dans un plan     | Les minéraux sont jointifs avec une orientation préférentielle                                         | FOLIEE        | ROCHE METAMORPHIQUE         |
| Roche n'étant pas entièrement cristallisée : tous les minéraux ne sont pas visibles à l'œil nu. |                                                          | Fond sans cristaux visibles = verre volcanique                                                         | VITREUSE      | ROCHE MAGMATIQUE VOLCANIQUE |
|                                                                                                 |                                                          | Fond constitué de verre et de petits cristaux (microlithes). Présence de gros cristaux (phénocristaux) | MICROLITHIQUE |                             |

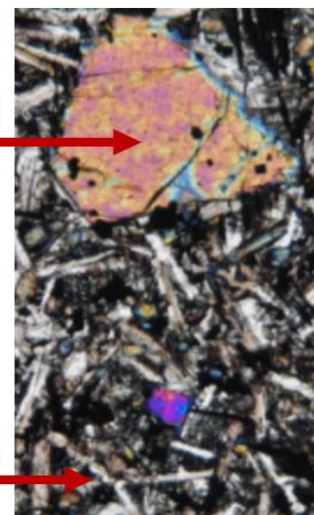
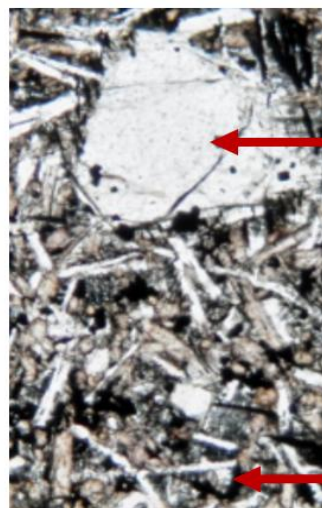
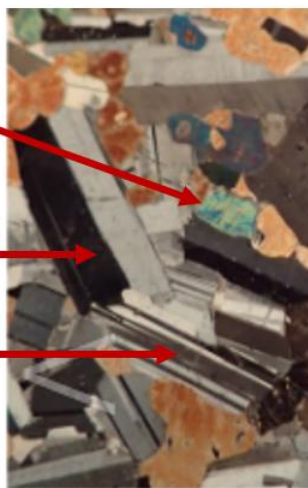
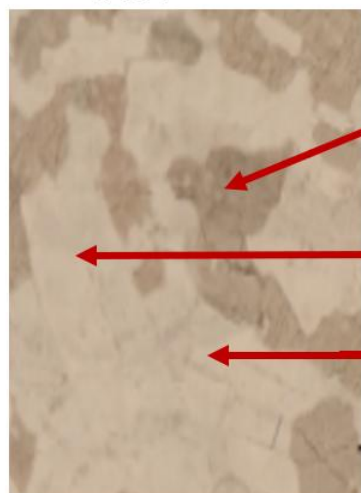
**DOCUMENT 2 – Minéraux des Gabbros (à gauche) et Basaltes (à droite) observé au microscope polarisant**

LPNA

LPA

LPNA

LPA



**DOCUMENT 3 – Fiche d'identification des minéraux**

→ Sur les paillasse

**DOCUMENT 4 – Composition chimique de quelques roches.**

| %          | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO/Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | MnO  | MgO   | CaO  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | TiO <sub>2</sub> |
|------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------|------|-------|------|-------------------|------------------|------------------|
| Granite    | 73,8             | 13,8                           | 2,3                                | 0,3  | 0,3   | 0,7  | 3,5               | 5,1              | 0,2              |
| Basalte    | 49,20            | 15,74                          | 10,92                              | 0,20 | 6,73  | 9,47 | 2,91              | 1,10             | 1,84             |
| Gabbro     | 49,00            | 15,78                          | 10,92                              | 0,18 | 6,97  | 9,51 | 2,87              | 1,03             | 1,82             |
| Péridotite | 42,26            | 4,23                           | 11,49                              | 0,41 | 31,24 | 5,05 | 0,49              | 0,34             | 0,63             |

Les mesures présentées sont des moyennes, dont la valeur d'incertitude est de 0,3 %

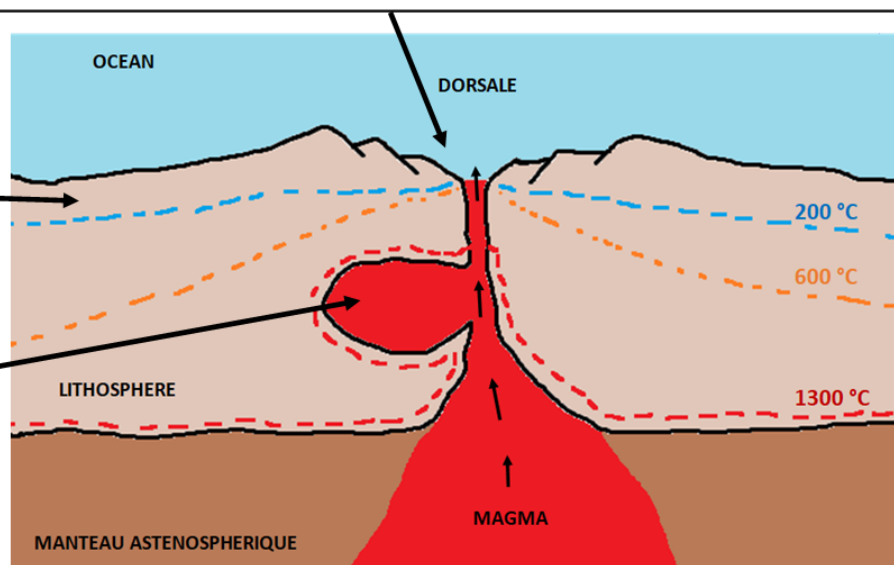
## DOCUMENT 5 – Cristallisation des magmas

Le **magma** issu du manteau terrestre remonte au niveau de structure sous-marine appelées des **dorsales océaniques**. Il va alors **refroidir et cristalliser**, formant les minéraux de différentes roches.

Si le magma est émis directement **dans l'eau** (qui est **très froide**), le **refroidissement est instantané** et les cristaux n'ont pas le temps de se former. On obtient alors un **verre volcanique non cristallisé**

Les **basaltes** se forment à la **surface** de la croûte océanique (donc sous les océans), lors du **refroidissement rapide** du magma. En effet, près de la surface, les **roches sont assez froides** et le magma refroidit donc rapidement.

Les **gabbros** se forment sous terre, dans des poches de magma appelés **plutons**. La **température élevée** dans les plutons entraîne un **refroidissement lent** du magma.



## DOCUMENT 6 – Modéliser la cristallisation d'un magma

Afin de modéliser la cristallisation d'un magma, on utilise du sulfate de cuivre, un produit bleu qui cristallise dans une maille triclinique. Pour cela, on fait chauffer du sulfate de cuivre saturé, puis on le fait refroidir autour d'un fil plongé dans la solution.

Matériel envisageable pour l'expérience :

- Sulfate de cuivre en solution
- Plaque chauffante
- Fils
- Matériel de laboratoire (bêchers, cristallisoirs, tubes à essai ...)
- Bac de glace
- Eau à différentes températures