

Etudier l'hydratation des minéraux des métagabbros de la zone de subduction à l'aide de Minusc

- **Ouvrir** le Logiciel MinUSc à partir du lien suivant : <http://www.librairiedemolecules.education.fr/outils/minusc/app/minusc.htm>.
- Dans l'onglet « Fichier » **choisir** « glaucophane » (qui est un amphibole), puis dans l'onglet « Formule » **compléter** le tableau en suivant les consignes :

Compléter le tableau suivant :

| Atome | I | F | A | S | Total | Masse | % |
|------------------|---|---|---|---|-------|-------|---|
| H ⁺ | | | | | | | |
| O ²⁻ | | | | | | | |
| Na ⁺ | | | | | | | |
| Mg ²⁺ | | | | | | | |
| Al ³⁺ | | | | | | | |
| Si ⁴⁺ | | | | | | | |
| Fe ³⁺ | | | | | | | |

Masse volumique calculée : 0 g/cm³

Compacité calculée : 0 % (volume)

Pourcentage d'hydratation : 0 % (masse)

- **Cliquer** successivement sur chaque case vide dans le tableau **I, F, A, S** pour afficher les atomes correspondants à l'Intérieur, au niveau des **Faces**, des **Arêtes** ou des **Sommets** de la maille cristalline.
 - **Cliquer** sur un atome dans la fenêtre de visualisation pour les **dénombrer** et **afficher** la somme dans la case appropriée.
 - La masse volumique et le pourcentage d'hydratation apparaissent.
- **Réaliser** le même travail pour le pyroxène en choisissant dans l'onglet « Fichier » « jadéite », puis pour le grenat « pyrope ».

Questions :

1 – **Compléter** le tableau ci-dessous à l'aide des valeurs obtenues dans le logiciel puis **calculer** le pourcentage d'hydratation de chaque roche.

| Roche | Minéraux | % dans la roche | % d'hydratation | Pourcentage d'hydratation de la roche |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------------|
| Métagabbros de faciès schiste vert | Plagioclase : Anorthite | 35 | 0 | 5.42 |
| | Amphibole : Hornblende | 25 | 3.96 | |
| | Amphibole : Actinote | 20 | 3.8 | |
| | Chlorite | 20 | 24.25 | |
| Métagabbro de faciès schiste bleu | Glaucophane | 60 | | |
| | Plagioclases | 40 | | |
| Métagabbro de faciès éclogite | Jadéite | 50 | | |
| | grenat | 50 | | |

2 - **Calculer** la densité de chaque minéral, ainsi que la densité de chaque roche et compléter le tableau suivant.

| Roche | Minéraux | % dans la roche | densité | Densité de la roche |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------|---------------------|
| Métagabbros de faciès schiste vert | Plagioclase : Anorthite | 35 | 2.763 | 2.92 |
| | Amphibole : Hornblende | 25 | 3.133 | |
| | Amphibole : Actinote | 20 | 3.23 | |
| | Chlorite | 20 | 2.662 | |
| Métagabbro de faciès schiste bleu | Glaucophane | 60 | | |
| | Plagioclases | 40 | | |
| Métagabbro de faciès éclogite | Jadéite | 50 | | |
| | grenat | 50 | | |

3 – **Justifier** que l'hydratation et la diminution de la densité des roches de la croûte océanique se déroulent progressivement au cours du temps.