

# ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

SESSION DE NOVEMBRE 2014

Toute documentation permise  
Calculatrices non programmables : modèles autorisés seulement  
Durée de l'examen : 3 heures

## 14-MIN-A1 GÉOLOGIE GÉNÉRALE ET EXPLORATION

### Question no 1 (20 points sur 100)

- a) Au Québec, quel est le principal minerai de nickel ? Dans quel type de gîte retrouvons-nous ce minerai ? Décrivez le processus géologique à l'origine de ce minerai.
- b) Expliquez pourquoi une roche contenant 2% de nickel sera exploitée si ce métal se présente sous forme de sulfure et ne le sera pas si le Ni est plutôt dans le minéral « olivine » ?

### Question no 2 (20 points sur 100)

- a) Expliquez le sens des mots suivants : silicium, silicates, silice et quartz.
- b) Pour quelle raison l'aluminium peut-il remplacer le silicium dans le tétraèdre de base des silicates ?
- c) Expliquez pourquoi les minéraux de la classe des silicates sont-ils si importants autant du point de vue de la quantité que de la variété ?

### Question no 3 (20 points sur 100)

Certains minéraux sont susceptibles à l'altération en produisant une chaîne de réaction. L'altération reflète le déséquilibre entre le fluide et la roche qu'il traverse. Pour les minéraux suivants, décrire la chaîne de réaction (modifications minéralogiques – paragenèses d'altération) en précisant le type de réaction impliqué (par exemple : réaction d'hydratation, déshydratation, lessivage, carbonatation,...).

- a) Biotite
- b) Feldspath
- c) Quartz

**Question no 4 (20 points sur 100)**

Décrire chacune des roches suivantes en précisant les principales caractéristiques qui nous permettent de les distinguer les unes des autres.

- a) Grès quartzitique
- b) Rhyolite
- c) Gneiss granitique
- d) Quartzite

**Question no 5 (20 points sur 100)**

En exploration minérale, 2 types de forage sont utilisés pour les campagnes d'exploration : destructifs et carottes.

- a) Dresser une liste des avantages et inconvénients de chacun.
- b) Quel type de forage est privilégié au stade de la reconnaissance et pourquoi ?