

ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC
SESSION DE MAI 2013

Toute documentation permise Les calculatrices : modèles autorisés seulement Durée de l'examen : 3 heures
--

04-MB-14 Géologie

Question 1 (8 points)

Définir ce qu'est une solution solide. Citer deux exemples de familles de silicates formant une solution solide.

Question 2 (10 points)

Est-ce le sable ou l'argile qui est le plus sensible à la compaction? Donner les raisons de votre choix (5 points). Donnez un ordre de grandeur de la porosité de ces deux sédiments à l'état non compacté (5 points).

Question 3 (8 points)

Depuis combien de temps les glaciers ont-ils disparu du Sud du Québec ? (2 points)

Comment peut-on savoir quelle était la direction du déplacement de glaciers (i.e. sur quel(s) indice(s) se base-t-on) ? (6 points).

Question 4 (5 points)

À mesure que l'on va en profondeur sous la surface de l'écorce terrestre,

- a) la pression augmente
- b) la température augmente
- c) les roches deviennent plus denses
- d) le comportement mécanique des roches change
- e) toutes ces réponses.

Question 5 (8 points)

Expliquez les principaux processus géologiques de formation des réseaux de joints dans les massifs rocheux et comment ils conditionnent ces réseaux.

Question 6 (5 points)

La lithosphère est composée de

- a) de l'écorce et du manteau supérieur
- b) du manteau seulement
- c) de la croûte continentale et de la croûte océanique
- d) du moho
- e) aucune de ces réponses.

Question 7 (5 points)

Quel phénomène est associé aux limites convergentes de deux plaques continentales ?

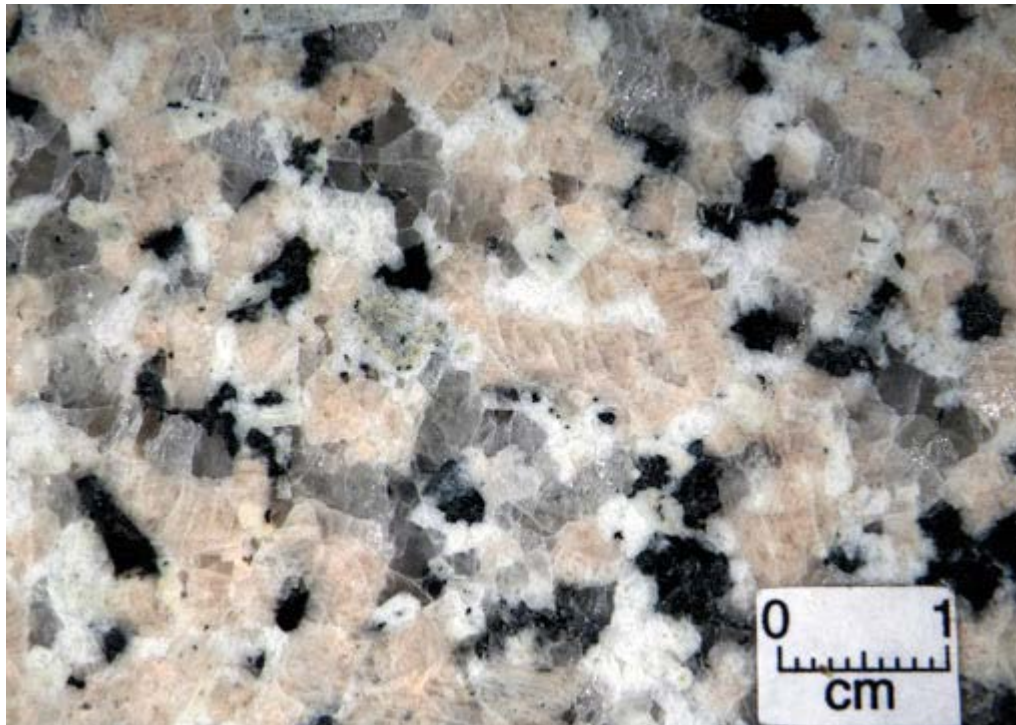
- a) volcanisme explosif
- b) volcanisme andésitique
- c) séismes majeurs
- d) arc insulaire
- e) toutes ces réponses.

Question 8 (8 points)

A quels endroits du globe sont susceptibles de se former des roches métamorphiques et pourquoi?

Question 9 (5 points)

Quel nom donneriez-vous à la roche illustrée ci-dessous?



Question 10 (5 points)

Comment expliquer l'aspect lité (foliation) d'un gneiss ?

Question 11 (8 points)

Identifiez deux problèmes géotechniques majeurs des argiles marines de la région des Basses-Terres du Saint-Laurent.

Question 12 (5 points)

Vous êtes responsable d'une campagne de forage dans deux massifs rocheux, l'un composé de calcaire et le second composé de quartzite. Quel est le principal problème envisagé au plan du forage?

Question 13 (5 points)

Est-ce qu'un dyke de dolomite peut exister ? Justifiez.

Question 14 (7 points)

Que sont les failles transformantes (2 points)

En règle générale, où retrouve-t-on les failles transformantes, en précisant notamment leur contexte géologique et leur mécanisme de formation (5 points).

Question 15 (8 points)

Expliquez et décrivez en une demi-page ce que sont les Montérégiennes.