



ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC
SESSION DE MAI 2011

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

04-MB-14 Géologie

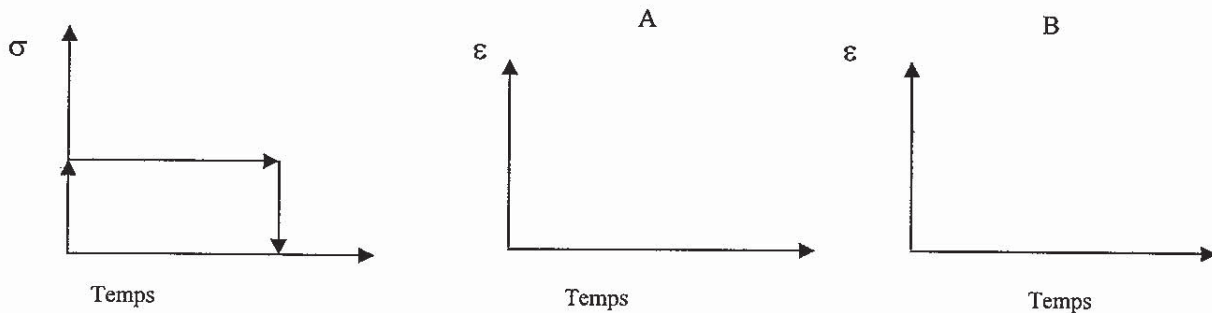
Question 1 (10 points)

Comment appelle-t-on les éléments pâles visibles sur la figure ci-dessous ? Quel est leur intérêt en géologie ?



Question 2 (10 points)

Le schéma de gauche représente l'application d'une contrainte σ dans le temps. Illustrez la réponse de déformation ε d'une roche à l'application de cette contrainte dans le cas d'une déformation purement élastique (A) et d'une déformation visqueuse (B).



Question 3 (10 points)

Définissez le concept de solution solide et donnez un exemple.

Question 4 (8 points)

Définissez le concept de complexe d'altération et identifiez quelques minéraux qui lui sont propres.

Question 5 (10 points)

Un aquifère de sable confiné dans une vallée a une forme triangulaire de largeur maximale de 110 m et de profondeur de 400 m. La porosité moyenne du sable est de 20% et sa perméabilité est $k = 3,6 \times 10^{-2}$ cm/s. Deux puits distants de 400 m présentent une différence d'élévation de niveau piézométrique égale à 2 m. Calculez le débit journalier de cet aquifère.

Question 6 (10 points)

Période du Quaternaire. A) Quels sont les meilleurs dépôts glaciaires en terme d'exploitation de sables et graviers comme matériaux de construction (5 points)? B) Ces dépôts sont-ils stratifiés ou non et pourquoi (5 points)?

Question 7 (12 points)

Identifiez quatre zones sismiques actives au Québec.

Question 8 (10 points)

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

Question 9 (10 points)

Quel est le type de sol (en terme pédologique) le plus répandu au Québec ? Décrivez sa pédogénèse.

Question 10 (10 points)

Décrivez la province géologique de Grenville: sa localisation géographique approximative, sa composition géologique, son âge et son histoire.