

20 → 9h55

QUESTION 1 (14 points)

Donner une définition complète et précise des termes suivants:

- (a) (4%) Densité de dislocation ✓
- (b) (4%) Recristallisation dynamique ✓
- (c) (6%) Orientation préférentielle du réseau pour quartz

QUESTION 2 (30 points)

25 → 10h20.

Voir la carte géologique (Figure 1). Soit une faille fragile (330, 50) qui décale un dyke (030, 45) et des plis. La strie a un angle de chute de 30° NW sur le plan de la faille. À l'aide des mesures suivantes qui ont été prélevées sur un lit plissé:

- 1 - 024, 30
- 2 - 077, 52
- 3 - 104, 90
- 4 - 317, 47

- (a) Déterminer la direction et la plongée de l'axe du pli; ✓
- (b) Déterminer la direction et le pendage du plan axial; ✓
- (c) Quel serait le pendage apparent du plan axial sur une coupe verticale de direction EW? ✓
- (d) Déterminer le rejet réel de la faille; ✓
- (e) Quelles sont les orientations des contraintes σ_1 , σ_2 et σ_3 responsables de la formation de la faille si le coefficient de frottement interne $\mu=0.577$; ✓
- (f) Déterminer la nature du mouvement de la faille. ✓

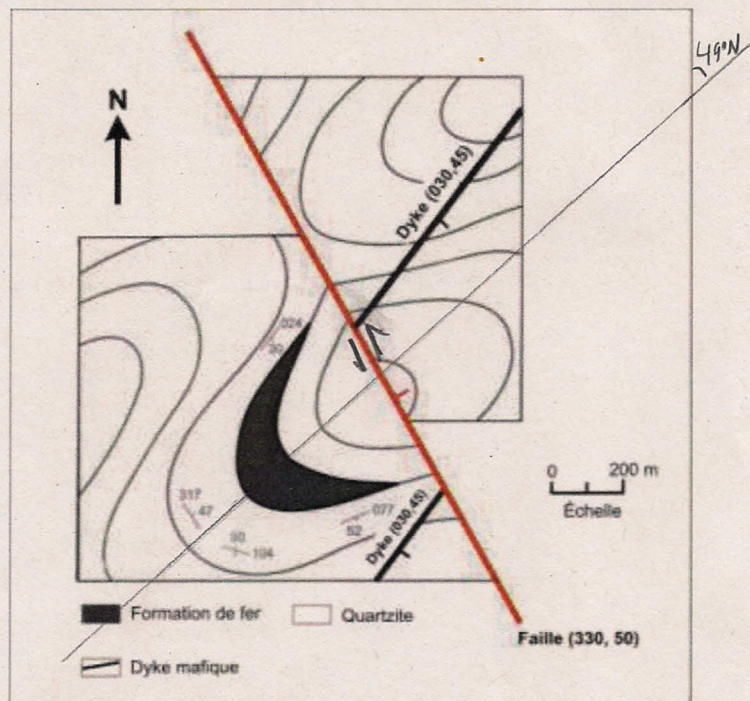


Figure 1

QUESTION 3 (12 points)

20 → 10h40

Dessinez un bloc (3 dimensions) diagramme montrant un synclinal déjeté et plongeant en mettant en évidence:

- a) la schistosité d'écoulement et des plis parasites dans une couche incompetent;
- b) la schistosité de fracture (plan de clivage) dans des couches compétentes.

QUESTION 4 (24 points)

30 → 10h10

La figure 2 est un bloc diagramme d'une montagne dessiné sur place; il indique la nature et la position des différentes structures géologiques.

- (a) Donner un nom précis des structures numérotées (1-14);
- (b) Indiquer sur la figure le sens du cisaillement éventuel;
- (c) Reconstituer la géodynamique de la région au moment de la déformation (extension ou compression; déformation coaxiale ou déformation non-coaxiale; Orientation de contraintes).

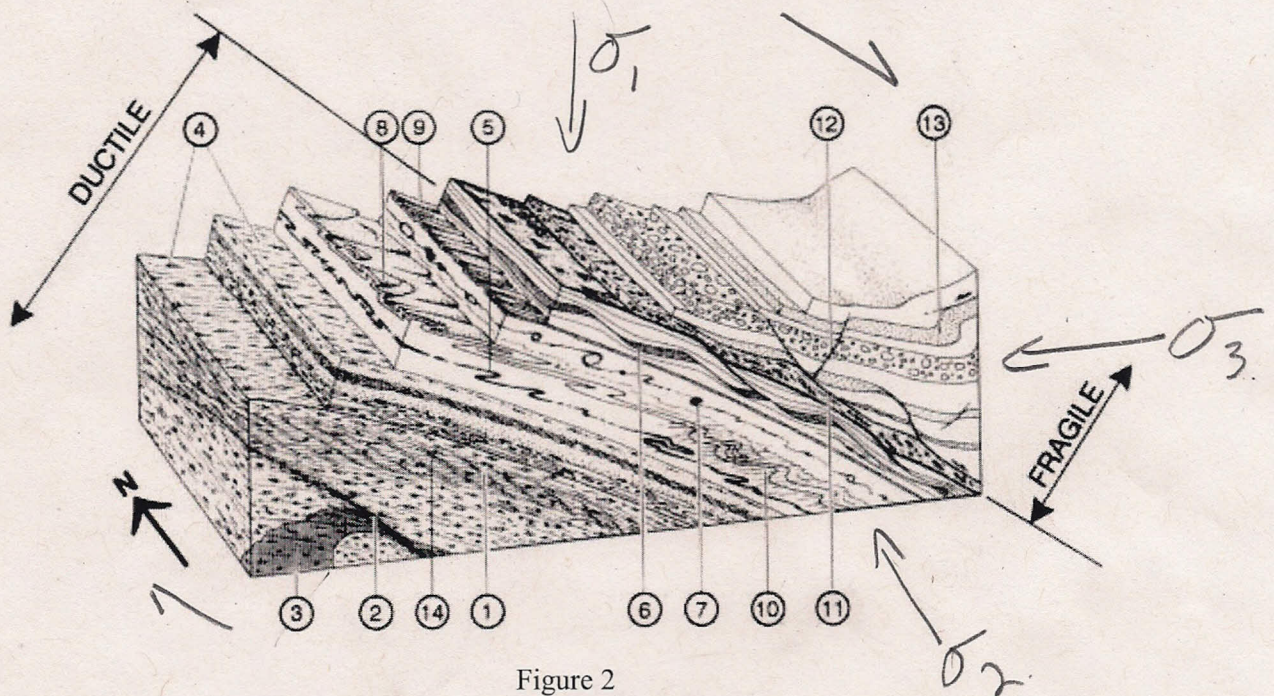


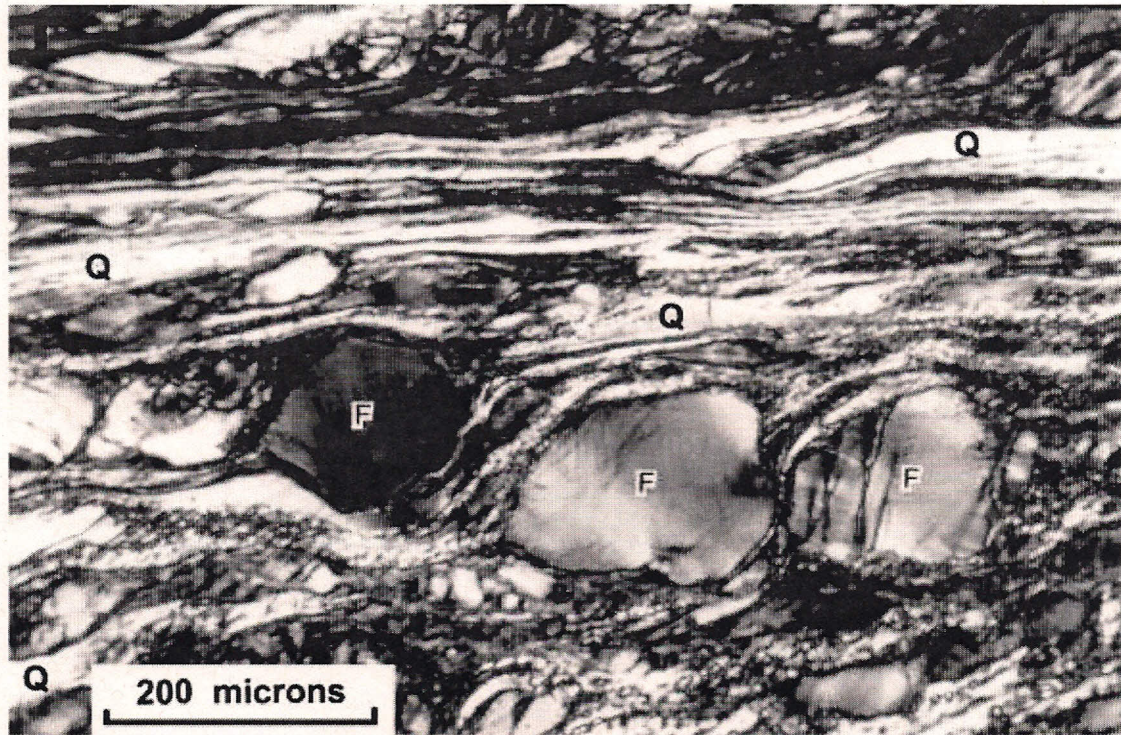
Figure 2

QUESTION 5 (20 points)

20 → 11h30

La figure 3 illustre la microstructure optique d'une mylonite quartzo-feldspathique déformée à ~350 °C dans une zone de cisaillement ductile. Analysez les mécanismes de déformation en utilisant la théorie de dislocation. (Mots-clés: quartz rubané, feldspath porphyroclastique, foliation d'aplatissement, linéation d'étirement, dislocation, restauration, recristallisation, néoblaste, contraste rhéologique, sens du cisaillement.....).

- 1. Litho.
- 2. Rhéo:dis
- 3. T



F: feldspath Q: quartz

Figure 3

BONNE CHANCE !

Total des points : 100

Le professeur : Shaocheng Ji