



Contrôle de Compétences et de Connaissances

Module Première Année ENSG :

Géologie Structurale 2 : TD

14 janvier 2013 **CORRIGE**

Question 1 (60 minutes)

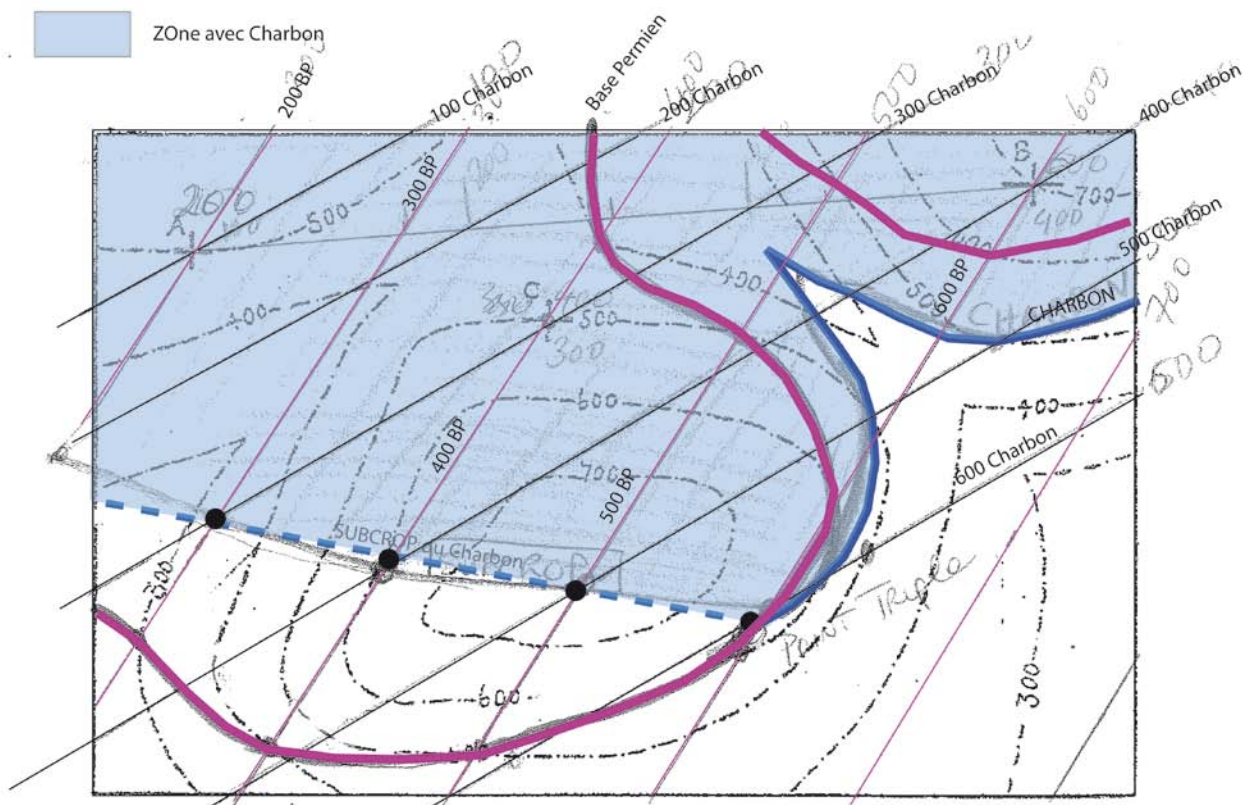
Les trois puits (A, B, C) sur la carte 1 intersectent les formations suivantes. Les valeurs indiquent la profondeur sous la surface.

	Forage A	Forage B	Forage C
Base du Permien	300 m	100 m	100 m
Niveau de Charbon dans la série carbonifère	400 m	300m	200

Supposant que ces deux surfaces sont planaires et sachant que la base du Permien est une discordance,

- déterminez pour les deux surfaces leur orientation (6/20 points)
 - 3/20 Base permien : 023 / 18° WNW (+ ou – 3-4°)
 - 3/20 Charbon : 060/29NW (+ ou – 3-4°)
- leurs traces sur la carte (8/20 points) :
 - o 4/20 pour la base du Permien,
 - o 4/20 pour le charbon (disparaître sous la discordance base permien).
- Indiquez la zone où le charbon existe en sous surface (6 points)
 - o 3/20 colorier au nord de la trace du charbon
 - o 3/20 identifier le subcrop du charbon sous la discordance base permien

 Zone avec Charbon



Question 2 (30 minutes)

Utilisez la projection stéréographique pour répondre aux trois questions.

- (i) (7 points) Un plan de schistosité dans une ardoise est orienté 073/56°SE. Il y a une linéation d'étirement avec un pitch de 23°E sur le plan. Trouvez l'azimut et le plongement des axes X, Y et Z de l'ellipsoïde de déformation.

1 point pour la construction stereo

2 points : X : 19-086

2 points : Y : 41-214

2 points : Z : 32-342

- (ii) (6 points) Une exploitation de calcaire se fait sur deux fronts de taille verticaux : un de direction Nord-Sud (T) et l'autre Est-ouest(X). Le pendage apparent du litage sur le front T est 45°S et 15°E sur le front X. Quelle est la vraie direction et le vrai pendage de la succession sédimentaire ?

3 points pour la construction

3 points pour Litage 074/45SE

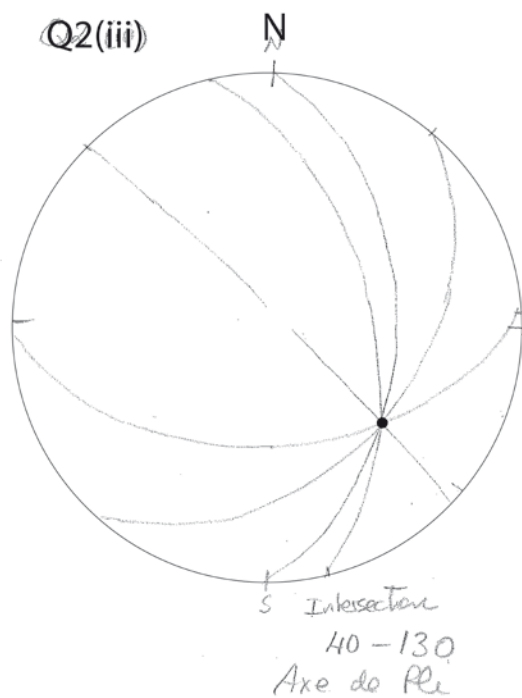
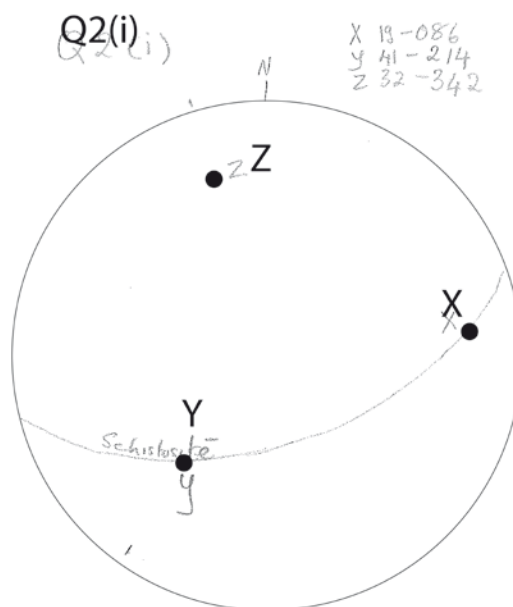
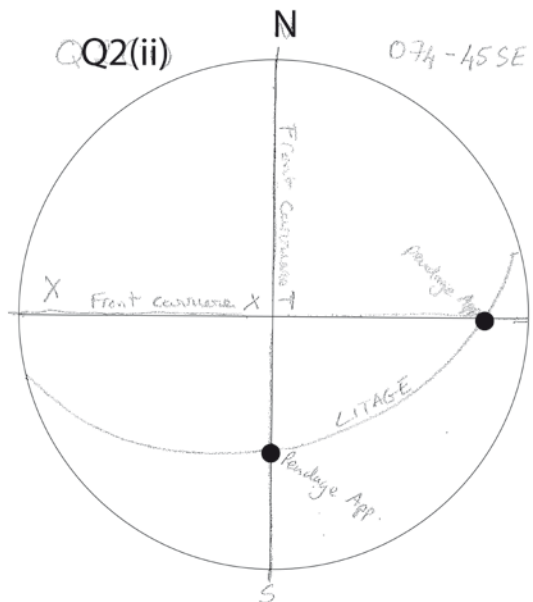
- (iii) (7 points) Représentez ces cinq mesures de litage sur une projection stéréographique

040/40°SE, 086/50°S, 000/48°E, 165/56°E, 127/86°S

Mesurez l'azimut et le plongement de l'intersection des plans. Quelle est la signification d'une telle intersection?

4/20 : Intersection des plans = 40-131.

3/20 : Peut être l'orientation d'un axe de pli



Question 3. (30 minutes)

Analyser la carte géologique ci-joint.

(a)(10 points) Faire le schéma analytique. Rapportez dessus les éléments principaux le sens de pendage des couches (pas de valeurs, pas de calculs), le sens de déplacement des failles.

VOIR SCHEMA

- 1 point : Discordance
- 2 points : trace du plan axial du synclinale
- 2 points : trace de plan axial de l'anticlinale
- 3 points pour les sens de pendage
- 1 points pour faille 1 et son déplacement
- 1 points pour faille 2 et son déplacement

(a) (10 points) Proposez une histoire géologique pour la région.

- o Déposition de la série ordovicienne
- o Déposition de la série sédimentaire silurienne
- o Phase de plissement par compression NNW-SSE vergence vers le NNW
- o Phase de déformation fragile, deux failles de déplacement parallèle avec le pendage (dpi-slip). Peut proposer une distension NE-SW
- o Soulèvement et érosion
- o Déposition de la série carbonifère
- o Tilting douce de toute la région vers le NW
- o Soulèvement et érosion
- o



Schema analytique

