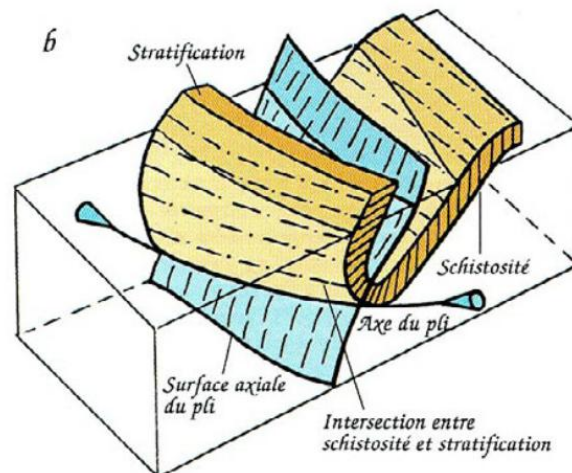
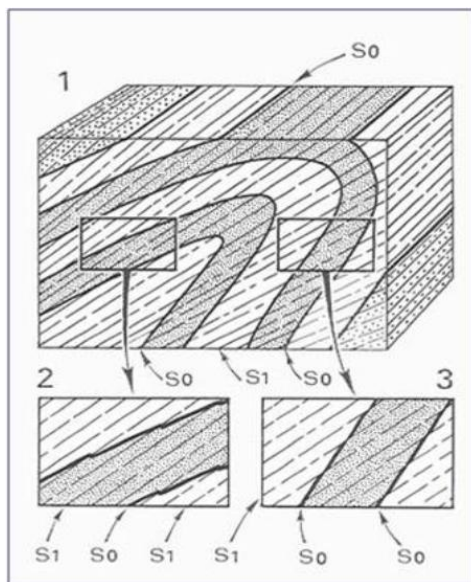
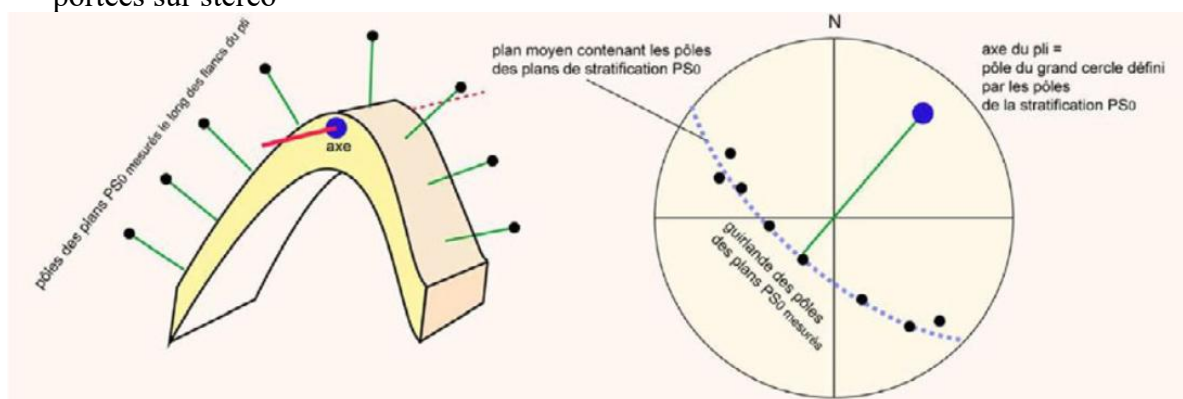


Buts

- reconnaître les structures plissées et leur style (dont l'asymétrie) à partir de la lecture de carte géologique
- déterminer la trace du plan axial, sa direction et son pendage
- utiliser les critères structuraux de polarité (cf cours plis-mécanismes): la forme en éventail des foliations de part et d'autre du plan axial d'un pli permet de repérer le passage d'un flanc à l'autre (et de voir si la strate est à l'envers ou à l'endroit)

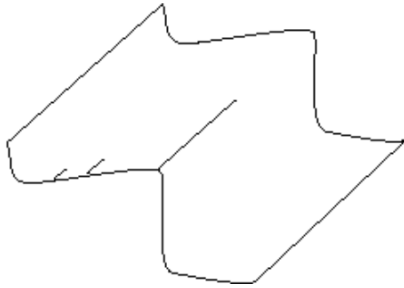


- déterminer l'azimut et le pendage de l'axe à partir d'une carte et de mesures structurales portées sur stéréo



Un **pli cylindrique** correspond à une succession de plan monoclinaux s'enroulant autour d'un axe de plis. Le report sur une projection stéréographique des mesures structurales sur chaque flanc de pli permet ainsi d'obtenir l'axe du pli. En effet, le pôle du plan contenant les pôles des différents plans monoclinaux est l'axe du plus.

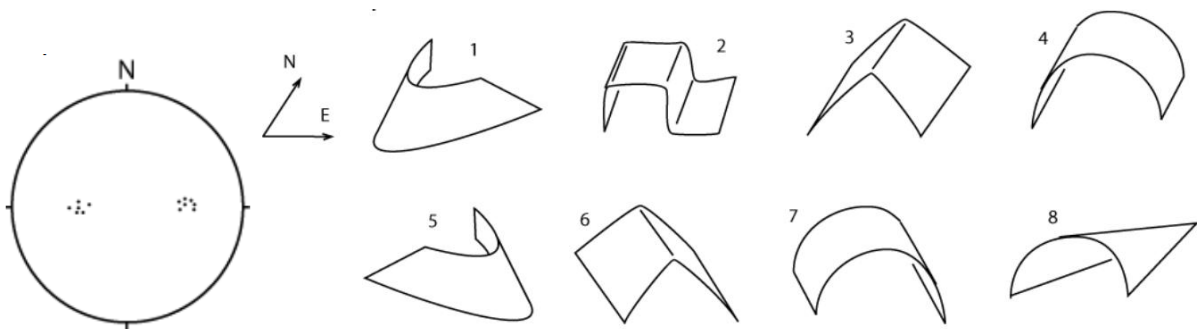
EXERCICE 1



Indiquez le plan axial et un axe de ce pli. Si un pli "en genou" tel que celui-ci (avec les couches sub-horizontales à l'endroit) avait un axe plongeant de 45° vers le nord, quelle allure aurait-il sur une vue en carte? (On supposera la topographie horizontale. Mettre plusieurs strates sur votre dessin en indiquant les âges respectifs des strates).

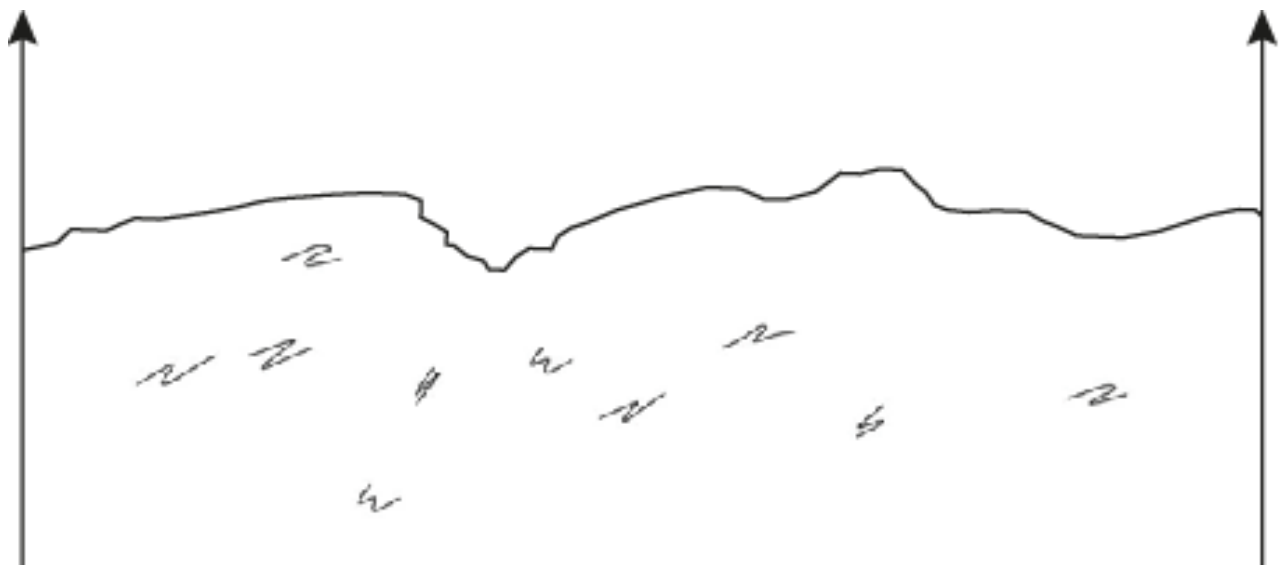
EXERCICE 2

A quelle structure est associé la projection stéréographique ci-dessous ? (NB : sont projetés les pôles des plans)



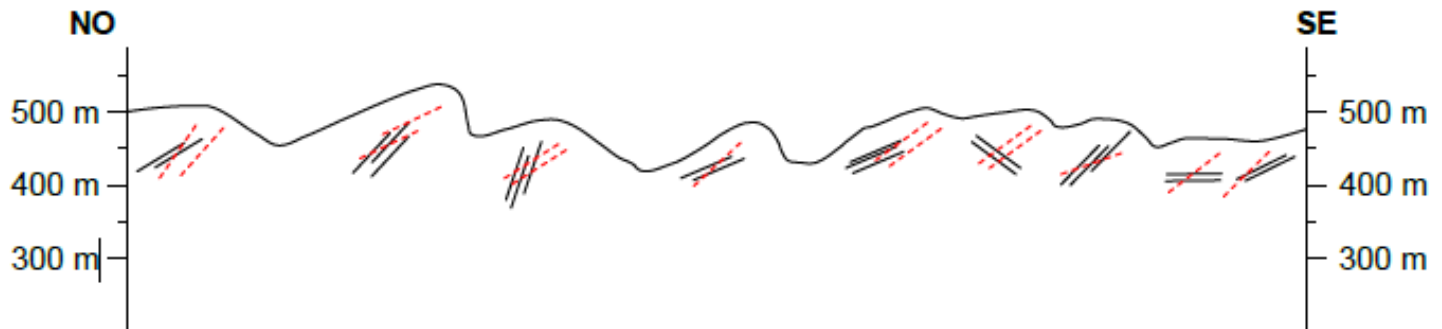
EXERCICE 3

En utilisant la géométrie des micro-plis, retrouvez la structure le long de la coupe (ce n'est pas nécessairement le même lit qui est présent à chaque affleurement). Ajoutez les plans de foliation susceptibles d'être présents.



EXERCICE 4

En utilisant les relations foliations-flancs de pli, retrouvez la structure le long de la coupe (ce n'est pas nécessairement le même lit qui est présent à chaque affleurement). Ajoutez le style de micro-plis susceptible d'être présent.



EXERCICE 5 : analyse de la carte géologique de Saint Marin de Londres

Sur la carte géologique de St Martin de Londres :

- Repérez anticlinal et synclinal
- Dans le pli du Pic St Loup (L, J1-2, J5-6, etc...), comparez l'épaisseur des niveaux stratigraphiques dans le flanc nord et le flanc sud du pli. Qu'en déduisez-vous sur le pendage de chaque flanc?
- L'axe du pli du Pic St Loup a-t-il un plongement uniforme (si oui, donnez qualitativement son azimut et plongement, sinon, donnez les variations le long du pli) ?
- Faites une coupe à main levée schématisée des deux grands plis de la carte
- Les mesures de pendage des strates suivantes sont prises le long de 2 coupes N-S Coupe de Cazevieille (partie ouest du Pic St Loup): N85-82N; N80-68N; N166-10W; N162-27W; N134-28W ; Coupe de Serre des Grottes (partie est du Pic St Loup) N94-80N; N94-90; N170-26E; N20-23E. **Déterminer l'axe du pli dans ces deux régions en reportant ces mesures sur une projection stéréographique.**

EXERCICE 6 : analyse de la carte géologique de Val Ruz

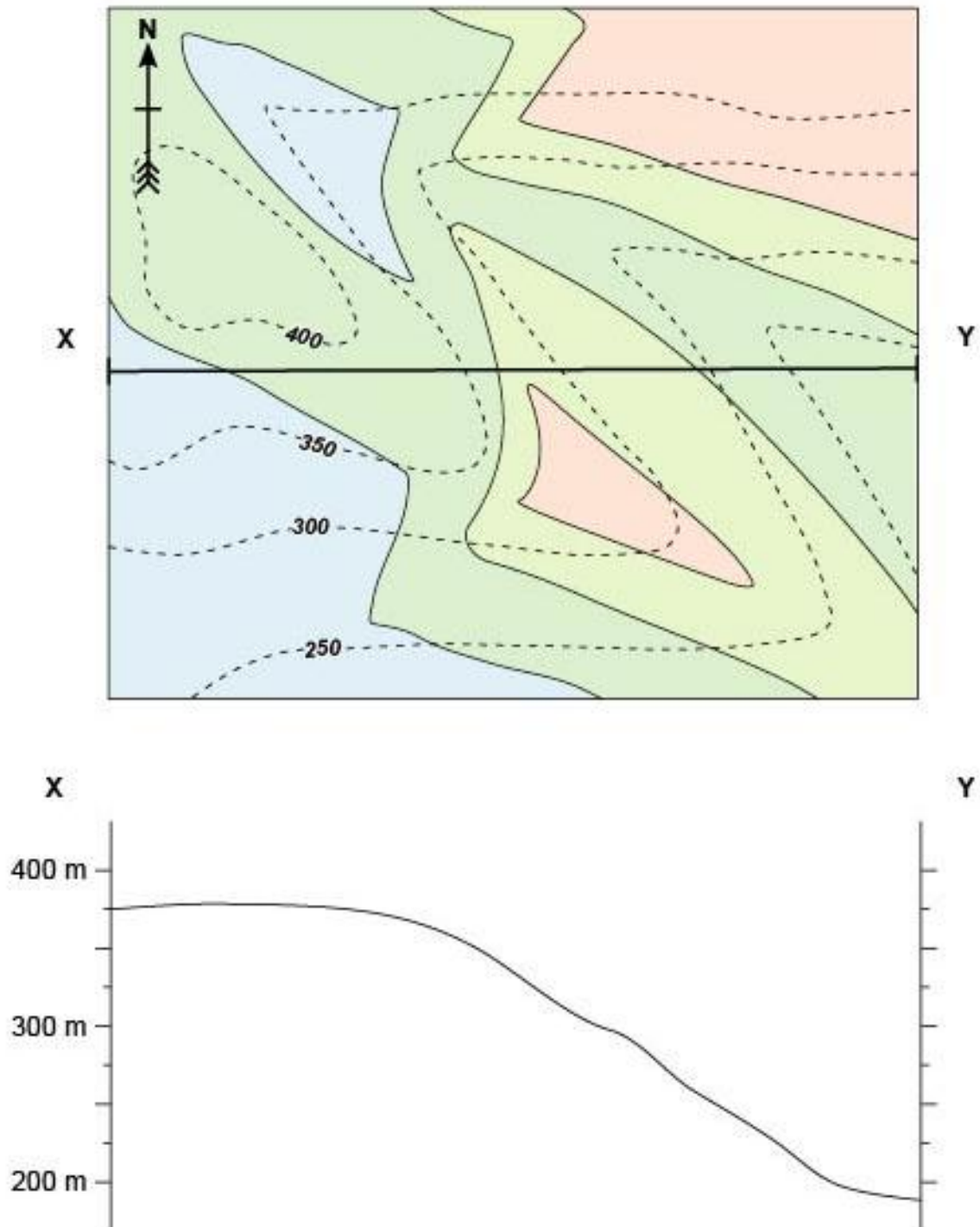
Sur la carte géologique de Val Ruz :

- Repérez anticlinaux et synclinaux
- Quelle géométrie ont ces plis ?
- Quelles sont qualitativement les orientations moyennes des axes de plis et des plans axiaux?
- Quand le plissement a-t-il eu lieu ?

Exercices complémentaires pour s'entraîner

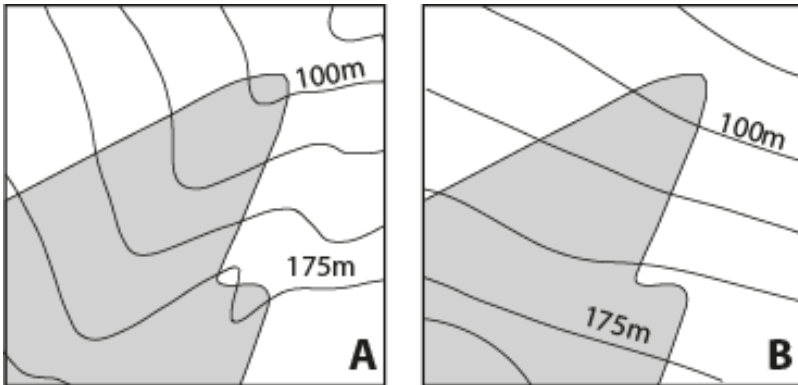
EXERCICE 7

Tracez les traces de surfaces axiales visibles sur la carte (page suivante) et faire une coupe le long du profil x-y (pas d'épaisseur : on peut utiliser les isohypses, et regarder à quelle altitude se situe la charnière d'un pli dans le plan de coupe). Pour cela aidez-vous de **l'annexe** qui donne quelque clé pour interpréter les structures plissées à partir de leurs traces en surface.



Annexe : exemple de relations entre la topographie et les structures plissées

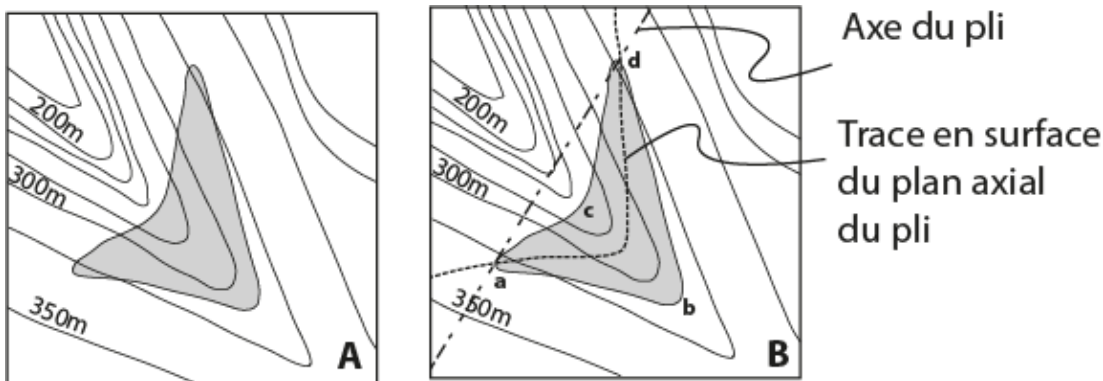
1- Distinction entre l'effet d'un pli vs. l'effet simple de la topographie sur une couche monoclinale :



A : Carte géologique associée à une couche monoclinale inclinée qui recoupe une vallée

B : Carte géologique associée à un pli qui recoupe une topographie plane inclinée

2- Comment positionner la charnière et la trace du plan axial à partir de la lecture de la carte géologique ?
=> distinguer les zones de courbure liées au pli de celles dues à un effet topographique



Dans ce cas, seules les courbures a et d sont liées à une courbure des couches (charnière). Les courbures c et b sont liées à un effet topographique (vallée) sur les couches monoclinales inclinées de chaque flanc du pli. L'axe passe par ces deux zones a et d. Le plan axial aussi et fait un V dans la vallée, situé à la bissectrice de l'angle entre les deux flancs.

3- Représentation schématique de ce qu'on l'on verrait sur le terrain

