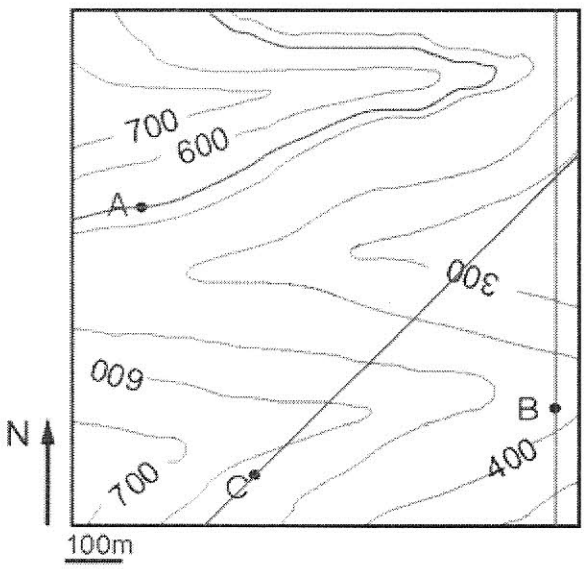
moyenne 8/20

CORRIGE

L1 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)
UE "Géosciences 2"

CONTRÔLE CONTINU (CC2)

5 avril 2017

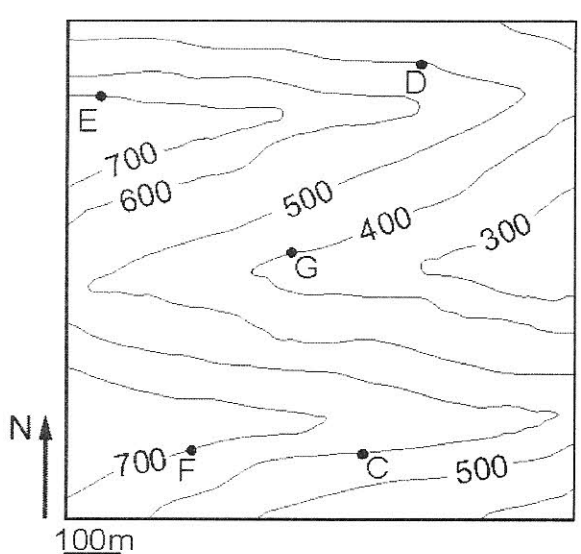


<u>Exercice 1</u> (4 points)

Sur la carte ci-contre :

1) Tracez la limite de couche horizontale passant par A (2 pt)
   ←Le tracé doit être parallèle à la courbe de niveau la plus proche et proportionnellement rester à la même distance.

2) Tracez la limite de couche verticale passant par B de direction α N-S (1 pt)
   ← cf. en rouge sur la carte
3) Tracez la limite de couche verticale passant par C de direction α SW-NE (1 pt)
   ←Cf. en rouge sur la carte

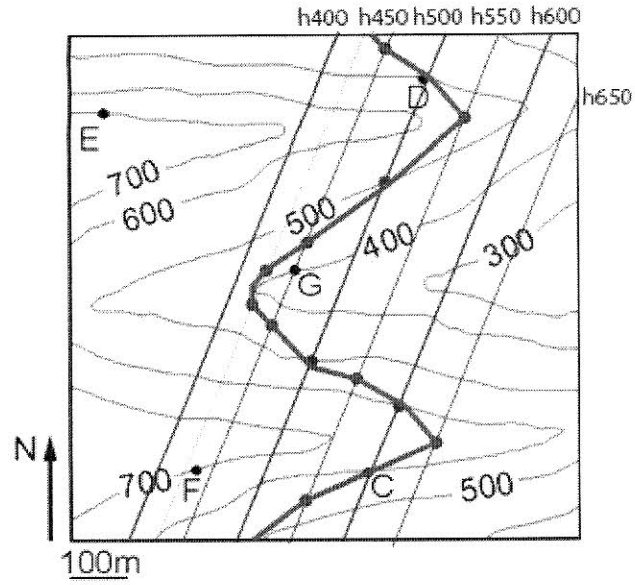


<u>Exercice 2</u> (6 points)

Sur la carte ci-contre :

1) Tracez la limite de couche passant par les points C et D et inclinée de 45° vers l'WNW. Préciser quelle est la direction α (par rapport à la rose des vents) de cette limite de couche (3 pt).
   ➔ La direction α est SSW-NNE (voir corrigé ci-après)
2) Tracez la limite de couche passant par les points E, F et G. Quelles sont sa direction α (par rapport à la rose des vents) et son inclinaison β (en degrés) ? (3 pt)

Corrigé Question 1 :



(Il faut tracer les horizontales intermédiaires h450, h550 et H650, et si on veut H425)

Barème :

- Si l'étudiant précise que les horizontales passant par C et D sont orientées SSW-NNE : 0,5 pt (il en aura besoin pour les tracer)
- Si les horizontales passant par C et D sont tracées correctement : 0 ,5 point
- Si l'étudiant identifie les horizontales passant respectivement par C et D comme étant H600 et H500 et s'il rajoute correctement les horizontales H450, H550 et H650, 1 pt (évidemment être souple, retirer des quarts de points si certaines horizontales sont mal attribuées)
- Si l'étudiant parvient à tracer la limite de couche en rouge sur la carte corrigée ci-dessus (en utilisant les intersections entre les horizontales et les lignes de niveau) : 1 pt (évidemment être souple, retiré des quarts de point si certaines intersections sont fausses).

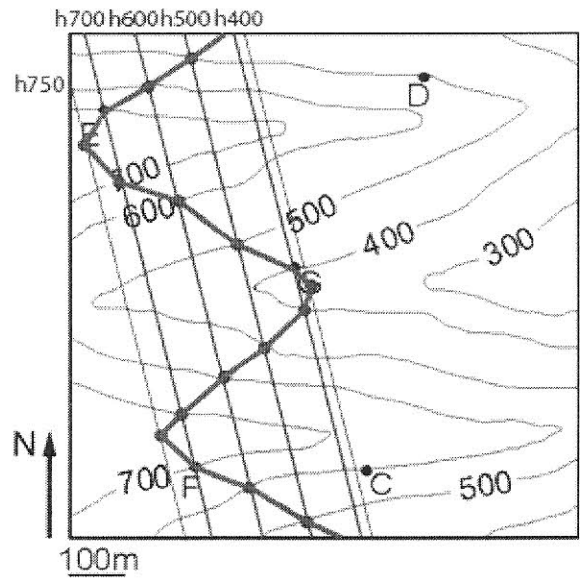
PROBLEME

Une erreur s'est glissée dans l'énoncé de cet exercice 2.1. En effet, l'énoncé indique que l'inclinaison de cette couche est de 45°, ce qui est erroné ! C'est une donnée en fait inutile pour réaliser l'exercice, car il suffit de tracer les horizontales H600 et H500 passant par C et D après obtention de la direction du pendage (SSW-NNE), puis de tracer les horizontales parallèles.

<u>Mais hélas</u>, cette donnée d'inclinaison fausse peut être utilisée légitimement par des étudiants pour calculer l'espacement entre les horizontales et conduire à un résultat différent de celui obtenu !

<u>Donc</u> : Si l'étudiant calcule l'espacement des horizontales (théoriquement 100 m) à partir de l'inclinaison de 45° (fausse) et obtient un tracé de la limite de couche correct à partir de cette méthode il faut lui mettre tous les points car sa démarche est juste ! Le cas vient de se présenter. L'alternative serait d'annuler la question, ce qui me semble pénaliser ceux qui ont trouvé des solutions, je ne préfère pas.

Corrigé Question 2 :



Barème :

- Si l'étudiant trace correctement l'horizontale H700 passant par E et F : 0.5 pt
- Si l'étudiant trace l'horizontale H400 parallèle à H700 passant par G : 0.5 pt
- Si l'étudiant trace les horizontales intermédiaires H600 et H500 (bonus si les horizontales intermédiaires H750 et H375) : 0.5 pt
- Si l'étudiant trace la limite de couche en rouge sur la carte corrigée ci-dessus : 0.5 pt
- Si l'étudiant donne la direction α (NNNW-SSSE = -12,25° N ou un équivalent) : 0.5 pt
- Si l'étudiant donne la valeur de l'inclinaison β (= 49° environ) 0.5 pt. Il faut justifier pour avoir ce demi-point toutefois :
    - β = Arctan (distance verticale entre 2 horizontales / distance horizontale lue sur la carte entre 2 horizontales) ⇔ β = (300 / d H700-H400) ⇔ β = (300 / 261 lus sur la carte avec l'échelle) ⇔ β = 48,9° environ.

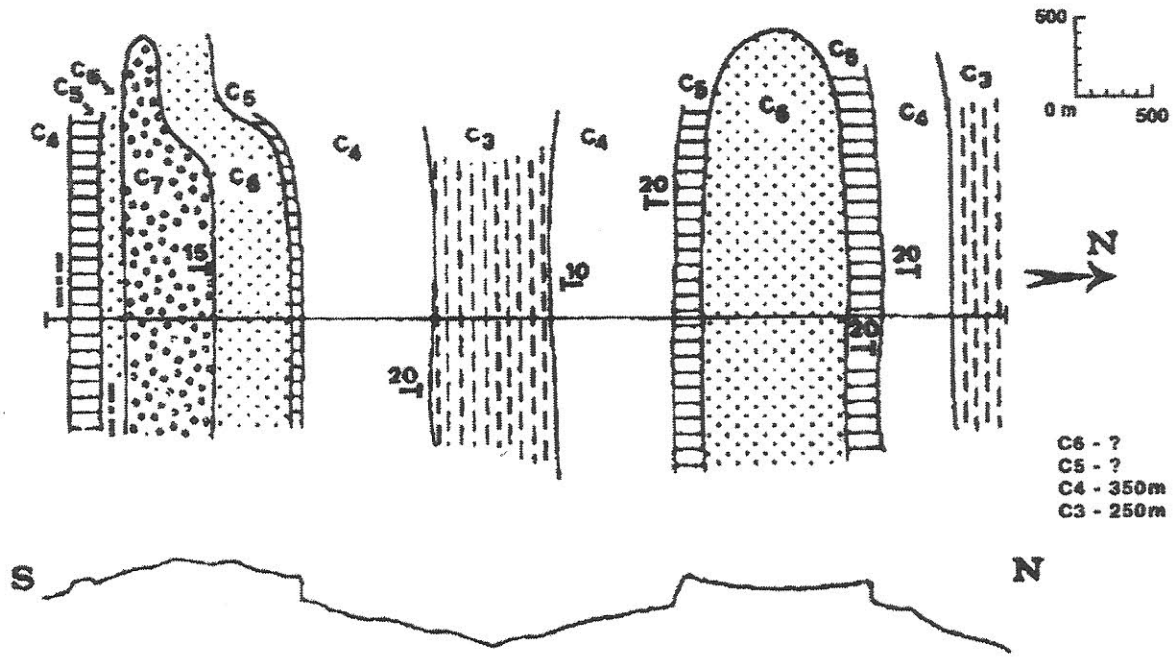
<u>Exercice 3 (10 points)</u>

Sur le profil topographique ci-dessous en bas, tracez la coupe géologique d'axe S-N correspondant au segment tracé sur la carte géologique juste au-dessus, en déterminant notamment l'épaisseur des couches C6 et C5 (justifier). (7 points)

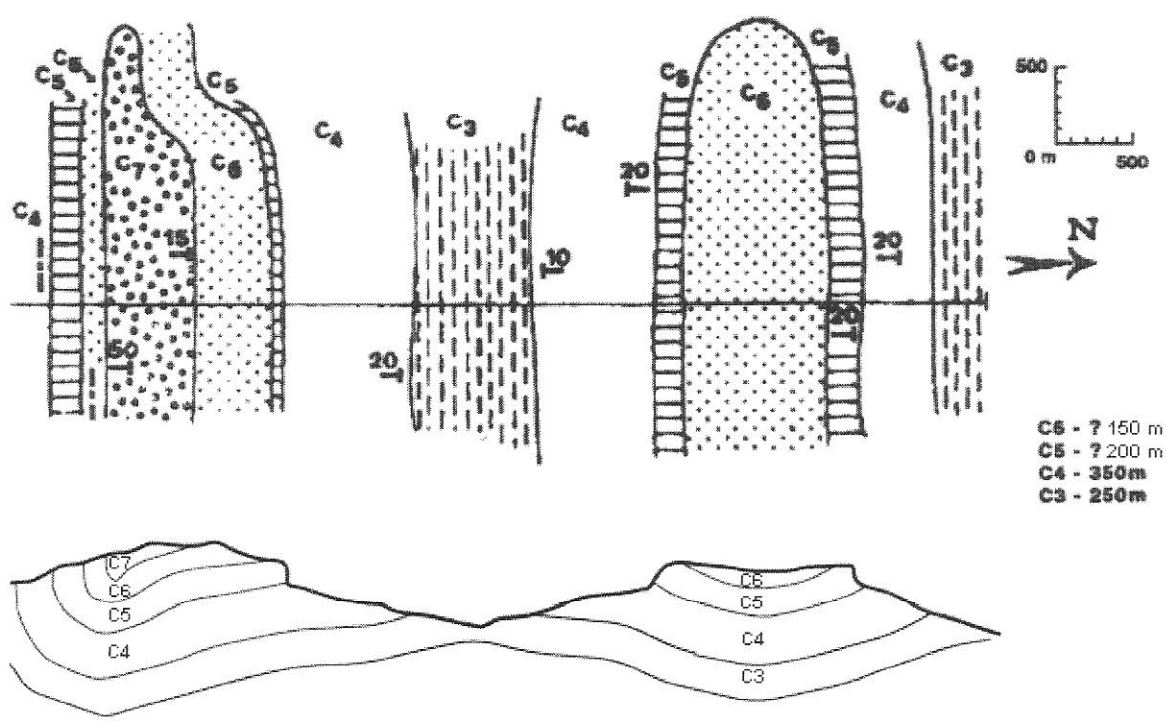
Décrire les structures géologiques représentées par cette carte et le relief correspondant (3 points).

NOTE : L'ordre d'ancienneté des couches va de C3 (plus ancienne) à C7 (plus récente).

RAPPEL : ▬▬▬ = pendage réel (β) vertical



Corrigé Exercice 3:



Barème :

- Si l'étudiant trouve que C6 = 150m, 0.5 pt (justification : mesure de l'épaisseur réelle à l'affleurement au sud de la coupe, le pendage étant vertical à cet endroit ; dans ce cas épaisseur réelle = épaisseur apparente)
- Si l'étudiant trouve que C5 = 200m, 0.5 pt (justification identique à la précédente)
- Le barème de la coupe en elle-même est ensuite sur 6 points, avec un barème dégressif :
    - Erreur de sens de pendage : - 1 point
    - Erreur importante d'inclinaison (i.e. 45° au lieu de 25° par exemple) : - 1 point ; bien vérifier au sud de la coupe, là où le pendage passe devient vertical dans le synclinal perché.
    - Si le pendage ne devient pas nul au niveau des axes de plis : -0.5 point
    - Erreur d'épaisseur : -2 points si flagrante (e.g. C4 n'a pas la même épaisseur entre les deux synclinaux), - 1 point si variation graduelle d'épaisseur dans la couche (souvent noté près de l'affleurement)
    - Si pas de moyen de déterminer quelle couche est quoi sur la coupe (i.e. pas de légende ou figuré) : - 0,5 point
        - ⇨ CECI N'EST QU'INDICATIF, soyez souples, le but n'est pas de leur mettre 0 à la coupe !
- Si l'étudiant indique qu'il y a 2 synclinaux et 1 anticlinal (bien placés sur sa coupe) : 1 point
- Si l'étudiant précise que le synclinal au nord est droit/symétrique, l'anticlinal au centre très légèrement asymétrique/déjeté vers le sud, et le synclinal au sud asymétrique/déjeté au sud : 1 point
- Si l'étudiant précise qu'il s'agit d'un relief inverse avec des synclinaux perchés : 1 point