

## Correction de L'examen de Géologie première année

Durée : 2 heures

Les documents ne sont autorisés sauf vos notes de terrain. Vous devez répondre à toutes les questions sur le document distribué sauf pour la question 4 (pour certains groupes)

### Question 1 : QCM (5/20)

**Attention** : A chaque question correspond une ou deux réponses correctes, vous ne pouvez pas cocher plus de deux cases (sinon la réponse est considérée comme inexacte). Chaque réponse exacte correspond 0,5 point, dans le cas de deux réponses pour une question, chaque réponse correcte correspond 0,25 point.

### Question 2 : Coupe géologique (5/20)

A partir de la planche 1 faites, entre le point A et le Point B, la coupe topographique, puis sur le même profil faites la coupe géologique.

### Question 3 : Exercice d'Hydrogéologique (5/20)

La planche 2 représente un extrait de carte de la rive gauche d'un cours d'eau avec indication d'altitude en mètres du plan d'eau observé, à la même époque, dans des puits ou piézomètres repérés par des croix, et la coupe géologique simplifiée (coupe AB) :

3.1 Tracer les courbes isopièzes et les principales lignes d'écoulement de la nappe sur la carte.

3.2 Indiquer la position en traits pleins, de la surface piézométrique sur la coupe géologique AB.

Que peut-on en conclure sur la relation entre la nappe phréatique des alluvions récentes et la rivière ?

3.3 Au puits P, un pompage prolongé, à un débit de  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  impose un rabattement de la nappe de 1,50 m et une aire d'influence délimité sur la carte par une ligne en tireté.

Tracer dans ce cas le profil de la surface piézométrique passant par le puits P (sur la coupe AB).

Quelle remarque peut-on faire sur l'alimentation du puits et l'origine de l'eau extraite ?

### Question 4 : Terrain (5/20)

Pour cette question vous pouvez utiliser vos notes de terrain de vos carnets.

*Le professeur principal : Thierry Winiarski*

## Question 1 : QCM

<b>Question 1 : Une arène est :</b>			
Un sable grossier résultant de l'altération d'un granite	X	Une roche carbonatée	
Une roche fossilifère		Un milieu poreux saturé en eau	

<b>Question 2 : Un talweg est :</b>			
La ligne de partage des eaux		Une figure sédimentaire en milieu fluvial	
Une ligne de crête particulière		La ligne de fond d'une vallée	X

<b>Question 3 : Une argile est :</b>			
Un minéral de type silicate	X	Un minéral qui peut se dissoudre dans l'eau	
Un matériau amorphe		Un minéral de surface spécifique importante	X

<b>Question 4 : un grès est :</b>			
Formé à partir du refroidissement d'un magma		Une roche métamorphique	
Formé de grain de quartz cimenté	X	Une roche sédimentaire	X

<b>Question 5 : on distingue une faille inverse car</b>			
Son rejet vertical correspond à une compression	X	Son rejet est uniquement horizontal et dans le plan de la faille	
Ses rejets horizontal et vertical sont absents		Son rejet vertical correspond à une distension	

<b>Question 6 : qu'est ce qu'un plan de schistosité ? :</b>			
Une isohypse d'une surface géologique		Le plan axial d'un anticlinal	
Un plan de rupture privilégiée dans une roche métamorphique	X	Une faille dans une zone de subduction	

<b>Question 7 : à quoi correspond une roche contenant du quartz, des micas et des feldspaths</b>			
Un gneiss	X	Un calcaire	
Un marbre		Un basalte	

<b>Question 8 : une roche carbonatée avec une quantité d'argile de plus de 35 % peut être considérée comme</b>			
Un calcaire		Une marne	X
Un grès		Un micaschiste	

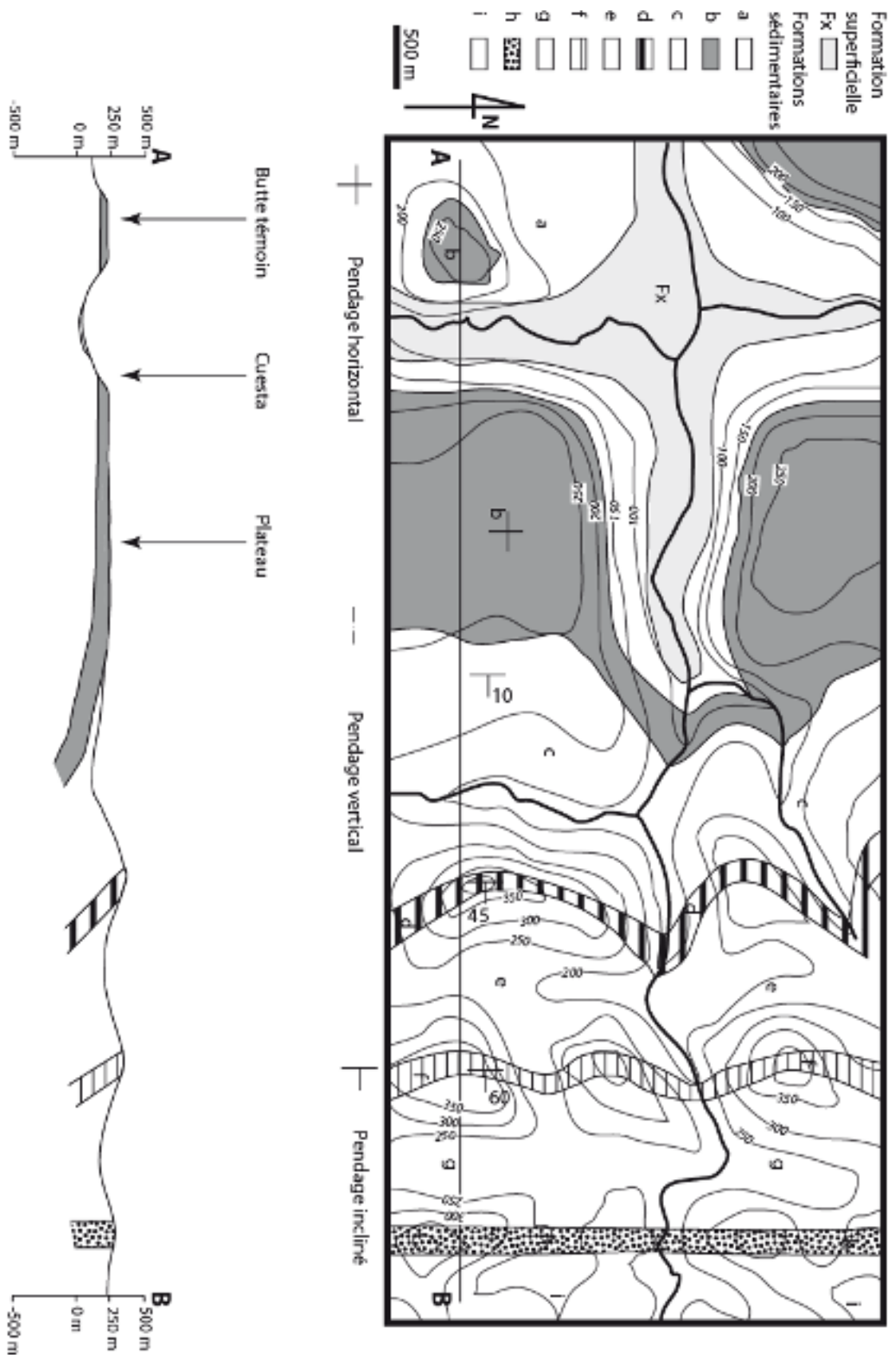
<b>Question 9 : un aquifère est</b>			
L'ensemble des eaux se trouvant dans le milieu souterrain		Une formation géologique contenant de l'eau mobilisable	X
Capable de restituer de l'eau naturellement et/ou par exploitation	X	L'ensemble des eaux circulant dans un bassin versant	

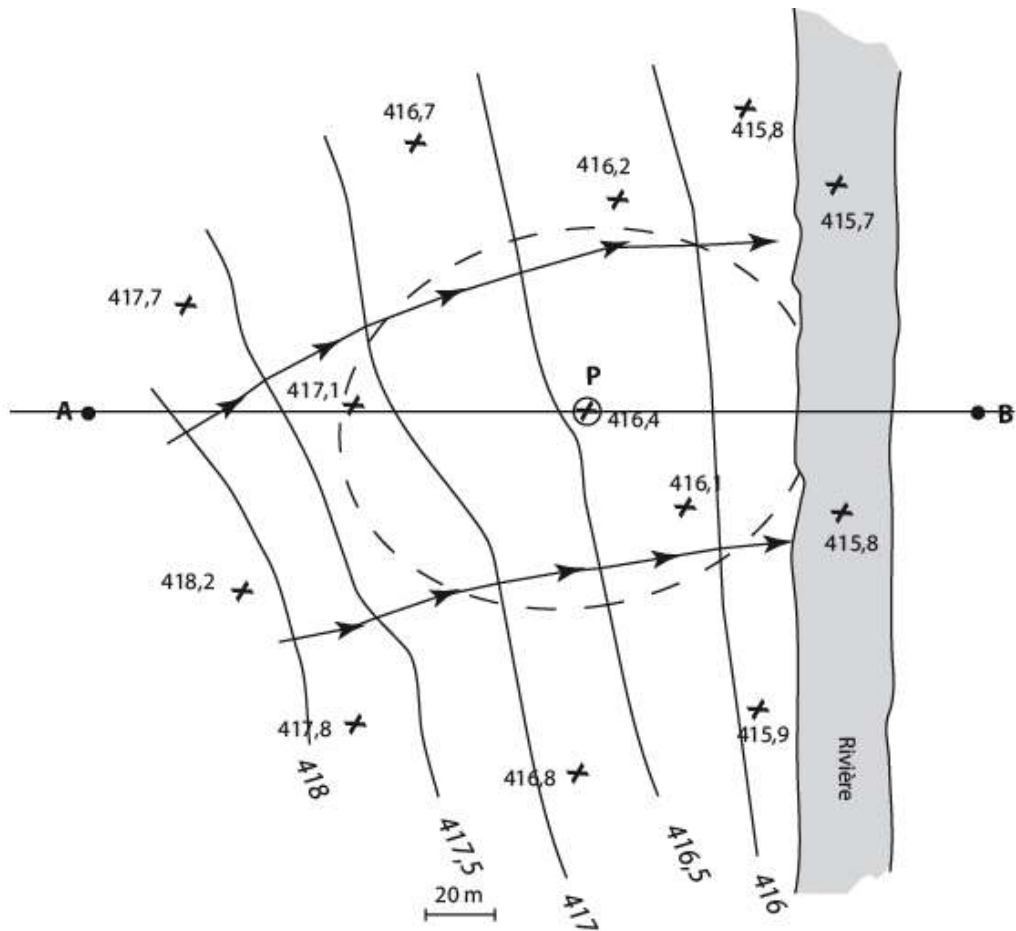
<b>Question 10 : Les nappes libres</b>			
Sont principalement alimentées par ruissellement entre les mois d'octobre et avril		Sont principalement alimentées par infiltration entre les mois d'octobre et avril	X
Sont principalement alimentées par infiltration en été		Sont alimentées par toute la surface du sol sous lequel elles se trouvent	

Fin du QCM

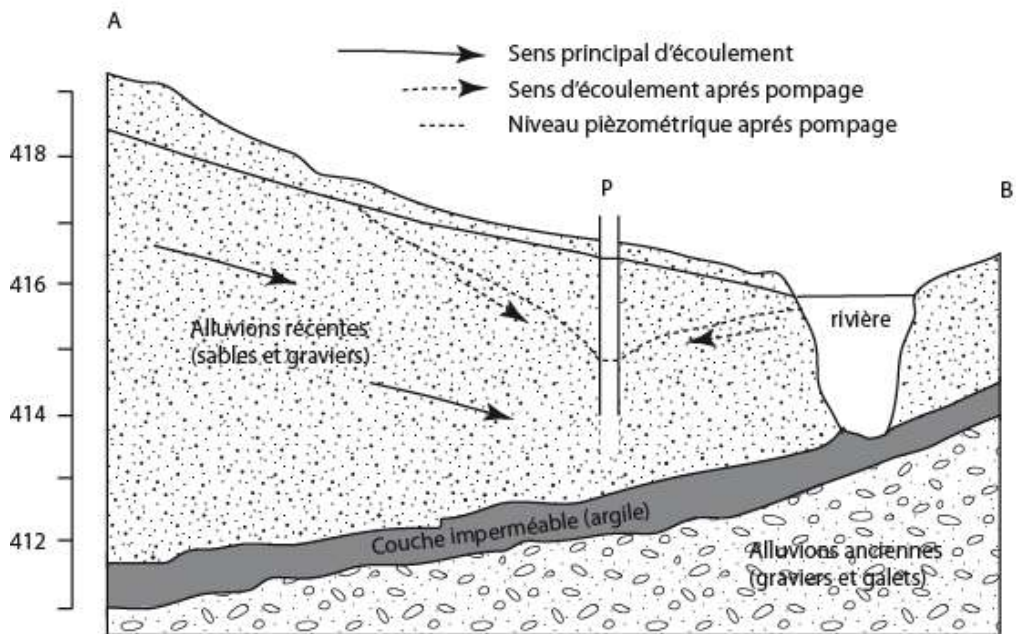
Question 2



Question 3



Carte de la rive gauche du cours d'eau



Coupe géologique AB

3.2 Que peut-on en conclure sur la relation entre la nappe phréatique des alluvions récentes et la rivière ?

L'écoulement principal va en direction de la rivière, dans ce cas la nappe alimente la rivière.

3.3 Quelle remarque peut-on faire sur l'alimentation du puits et l'origine de l'eau extraite ?

Le pompage dans le puits produit un cône de rabattement perturbant les écoulements. Ainsi l'eau pompée dans le puits P est un mélange d'eau de la nappe et d'eau de la rivière.