

SESSION 2012

Réunion et AEFÉ

Durée de l'épreuve : 4h

Le sujet se compose de quatre exercices notés sur dix points chacun. Il comporte de nombreux documents, mais leur exploitation et les réponses attendues sont courtes.

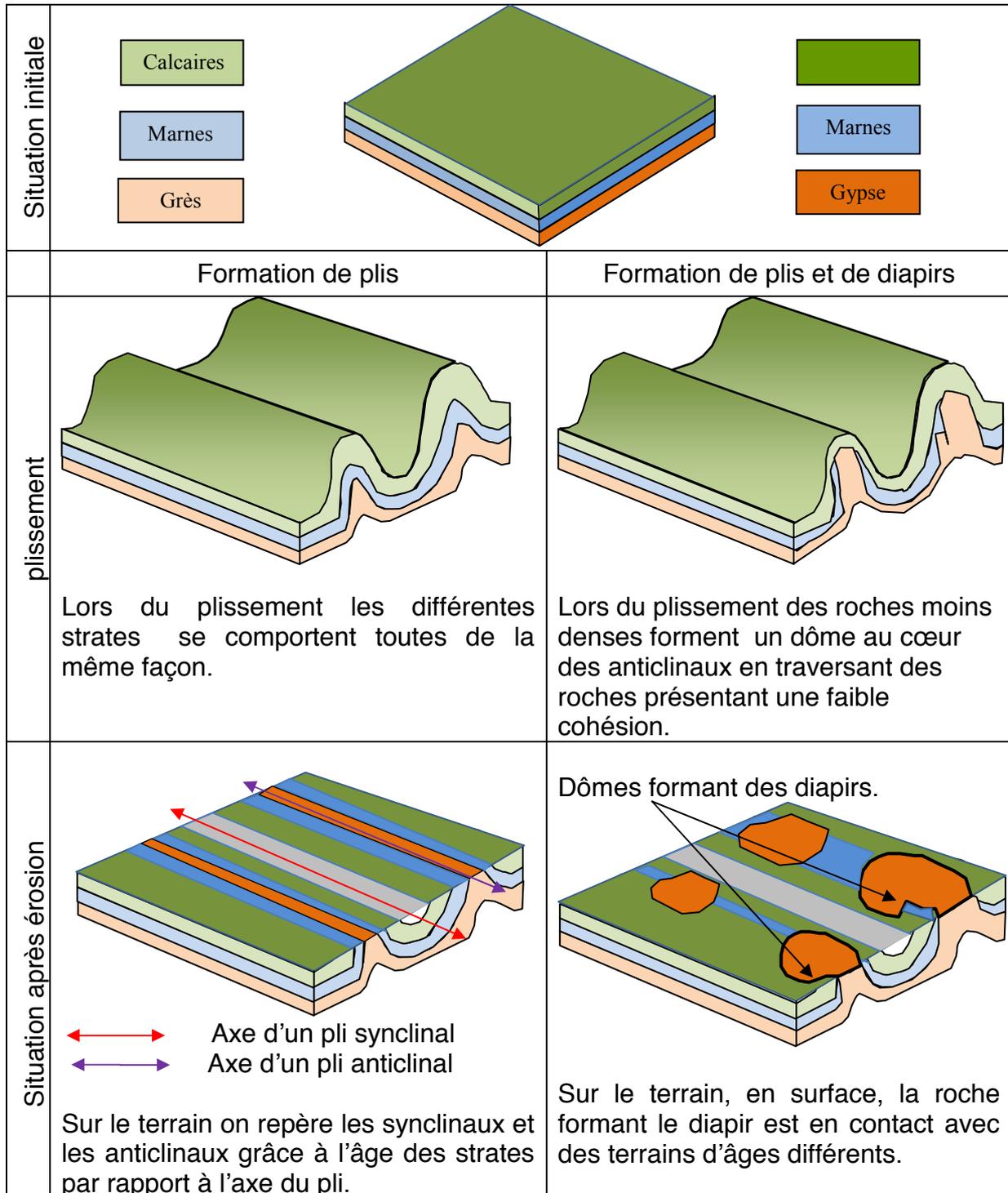
Calculatrices autorisées.

La page 3 est à rendre avec la copie

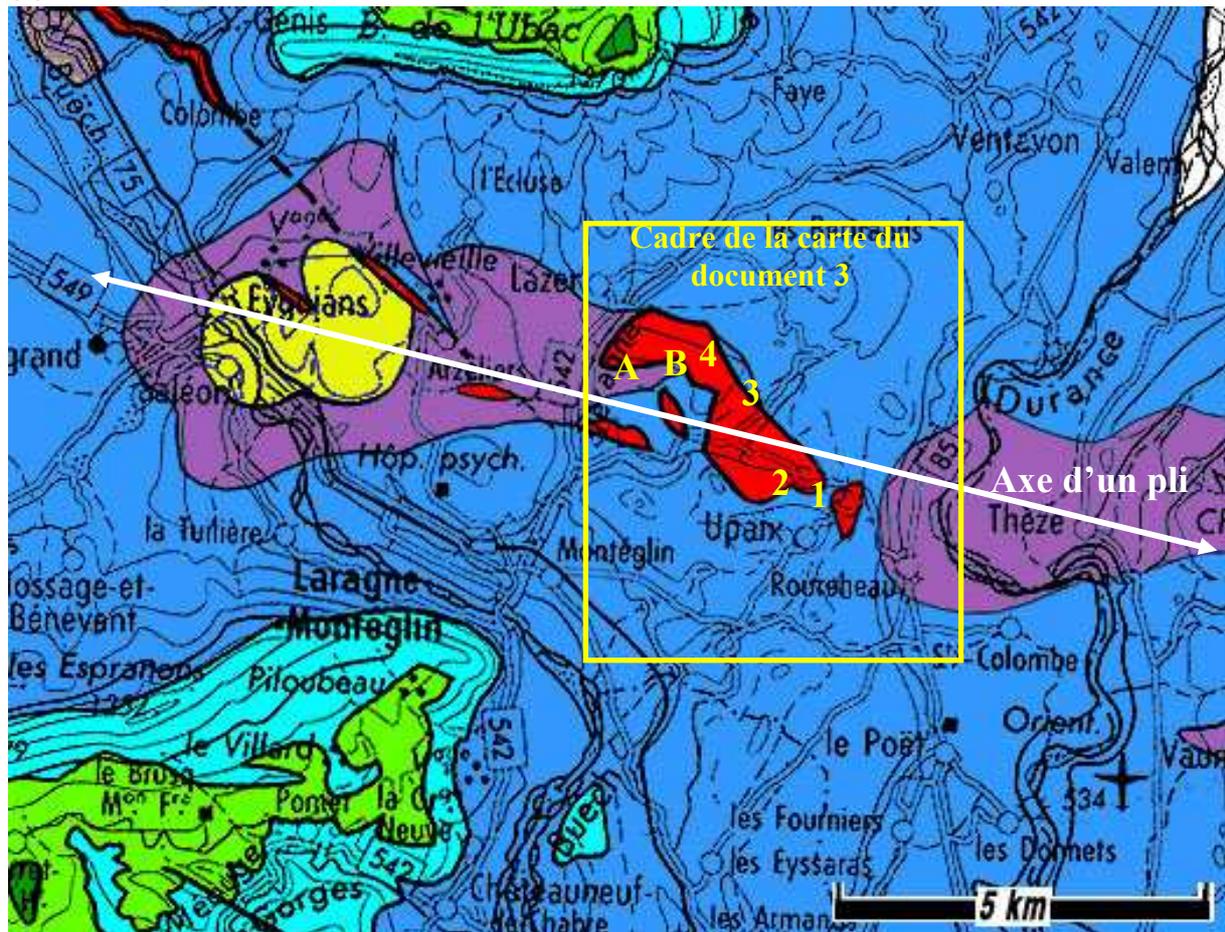
EXERCICE 2 - Rayon plâtre à LAZER...

Le gypse est exploité pour la fabrication du plâtre. Il est extrait à LAZER, dans les Hautes-Alpes, depuis le XIV^e siècle. Si les premières exploitations se sont faites à petites échelles, depuis 1985 le site a connu un essor important. On se propose dans ce sujet d'envisager quelques aspects de ce gisement.

Document 1 : modèle de mise en place de plis et de diapirs.



Document 2 : carte géologique simplifiée de la région du gisement de gypse de LAZER.



Légende

- Marnes valanginiennes (-130 à -122 millions d'années). Epaisseur de 50 m.
- Calcaire très compact (-146 à -135 millions d'années). Epaisseur de 150 m.
- Marnes noires. (-167 à -146 millions d'années). Epaisseur de 300 m.
- Calcaire marneux (-170 à -167 millions d'années). Epaisseur de 100 m.
- Marnes (-176 à -170 millions d'années). Epaisseur de 300 m.
- Gypse (-231 à -219 millions d'années). Epaisseur variable de 5 m à 80 m.

- A, B Localisation des prises de vues du document 5
- 1 2 3 4 Localisation des forages décrits dans le document 6

Axe d'un pli

Modifiée à partir du site : www.geol-alp.com et de la carte géologique de Laragne-Montéglin au 1/50 000^e édition du BRGM.

Document 3 : extrait de l'arrêté préfectoral du 15 décembre 2006

... La carrière de gypse de LAZER, située dans les Hautes-Alpes sur les communes de LAZER et UPAIX, est exploitée en sous-traitance par campagnes d'extraction. Elle alimente l'usine « Placoplatre » de Chambéry pour la fabrication de plaques de plâtre.

Chiffres-clés :

- Superficie : 171 hectares
- Gypse extrait : 50 000 à 150 000 tonnes/an

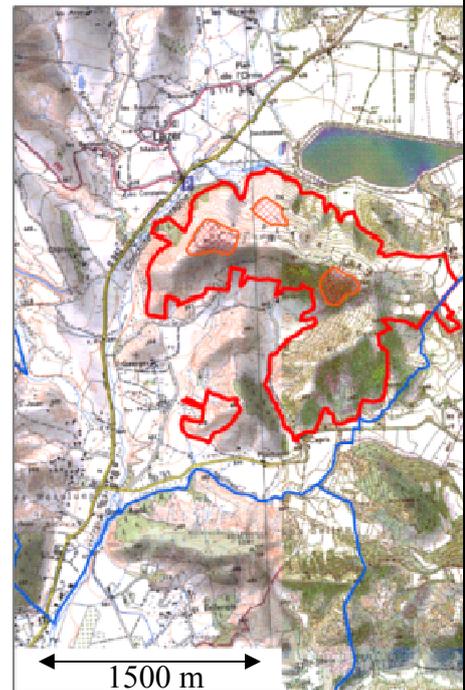
L'extraction du gypse :

Les terres végétales sont décapées et mises en stock lorsqu'elles sont découvertes. L'extraction du gypse s'effectue par tirs de mines. Il est ensuite acheminé vers la zone de concassage par camions tombereaux.

Le traitement du gypse :

Le concassage primaire du gypse est réalisé en carrière où il est réduit à moins de 50 mm. Il est ensuite mis en stock puis transporté en camions jusqu'à Chambéry où il sera transformé en plaques de plâtres.

NB : Chambéry est situé à 186 km de la carrière de LAZER



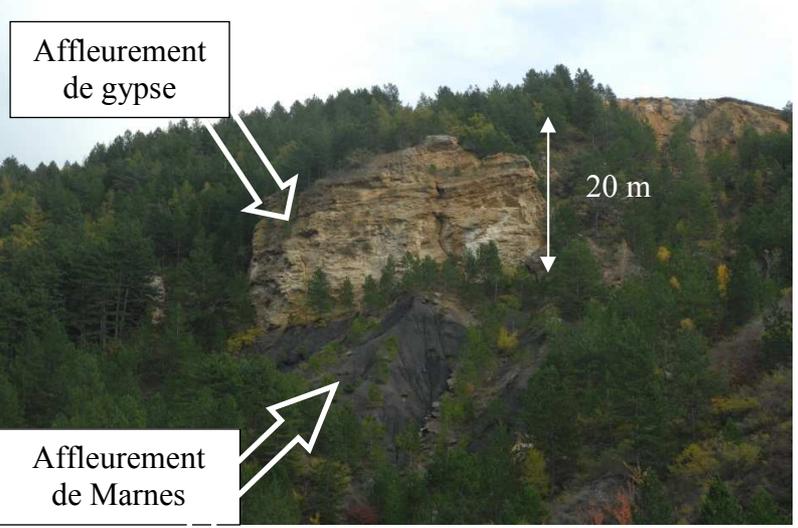
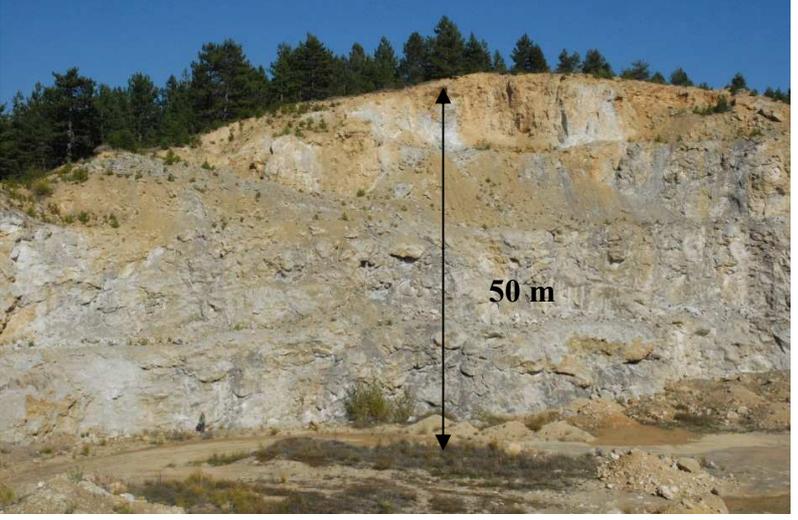
la  Contours de zone exploitée

Document 4 : masse volumique des roches sédimentaires de la région.

Nom	Gypse	Marnes	Calcaire marneux	Marnes noires
Age en millions d'années	-231 à -219	-176 à -170	-170 à -167	-167 à -146
Masse Volumique En kg.m ⁻³	2000 à 2300	2400	2450	2500 à 2600

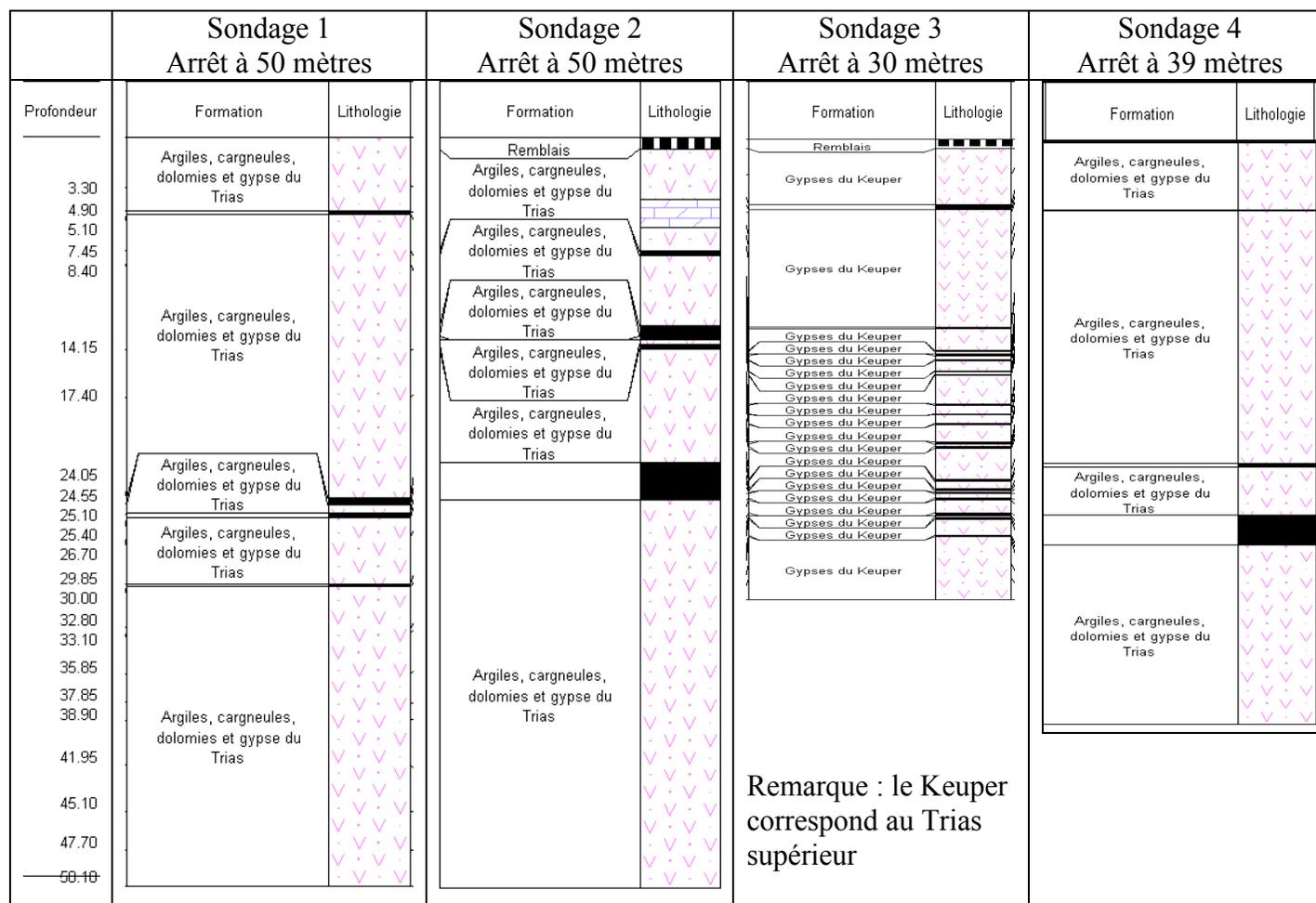
Mesures réalisées au laboratoire

Document 5 : différentes observations de l’affleurement et de la carrière.

<p>Photographie d’un affleurement de Gypse Repère A sur la carte géologique du document 2</p>	 <p>Affleurement de gypse</p> <p>Affleurement de Marnes</p> <p>20 m</p>
<p>Aspect des marnes noires à l’affleurement. Repère A sur la carte géologique du document 2</p>	
<p>Photographie d’un des fronts de taille actuels de la carrière de gypse de Lazer. Repère B sur la carte géologique du document 2</p>	 <p>50 m</p>

Photographie : crédit personnel

Document 6 : Sondages effectués en 1985 lors de la campagne de prospection pour l'exploitation de la carrière de LAZER.



Extrait de BRGM, ressources du sous-sol, données numériques. www.brgm.fr

Question 1 Préciser les modalités de mise en place de ce gisement à partir des documents 1, 2, 4 et 5.

Question 2 Dégager les avantages et les inconvénients en termes d'exploitation (conditions d'extraction, justification industrielle et économique) d'un tel gisement à partir des documents 3, 4, 5 et 6.