

Prof' Ac

Master 1

Géologie

DIPLÔME . M1 GGC + M1SBG...

Durée du sujet 2h

ANNEE.....2008-2009

Nom du rédacteur M. LESPINASSE,
O. VANDERHAEGHE

Epreuve de **S7-7b**

Session de...Décembre 2008.

Documents non autorisés

3 pages à imprimer en COULEUR & RECTO SEUL

Date . Jeudi 18 décembre 2008

Horaire 13 à 15h

Calculatrices non autorisées

2 SUJETS OBLIGATOIRES

A REDIGER SUR DES COPIES DIFFERENTES

Sujet de Marc Lespinasse (note /20):

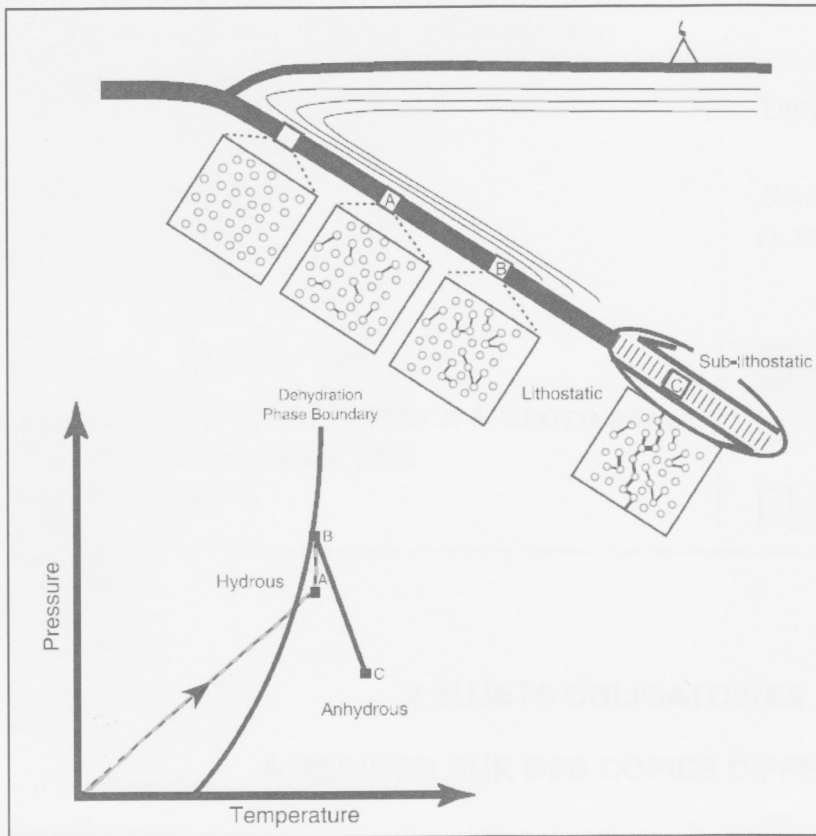
Transferts de fluides et zones de subduction

Expliquez les mécanismes de transferts de fluides dans les contextes de subduction en vous aidant de vos connaissances et des **documents joints (docs 1 et 2) sur la page jointe**.

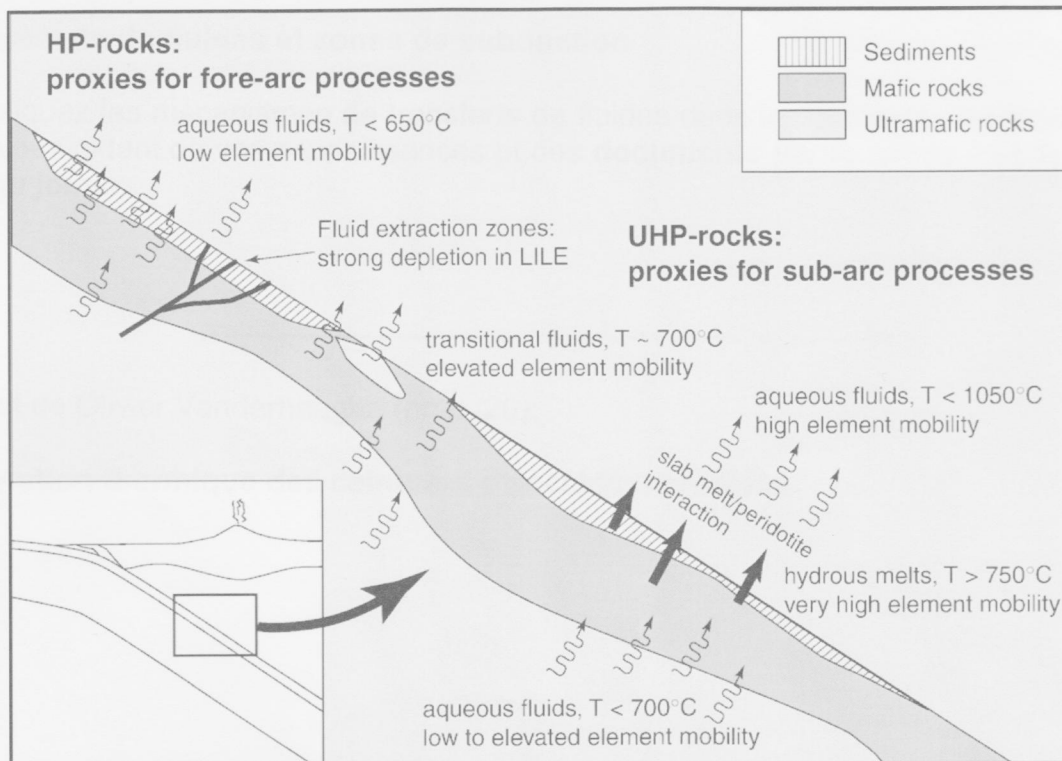
Sujet de Olivier Vanderhaeghe (note /20):

Evolution thermique des ceintures d'accrétion crustales

Sujet 1 - M. Lespinasse



Doc 1 : Relations entre cheminement des fluides et conditions P,T.



Doc 2 : Subduction et mobilité des éléments.

**UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY I
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES**

SUJET D'EXAMEN

DIPLOME . M1 SV parcours SBG...

ANNEE.....2007-2008.....

Epreuve de **S7-20**.....

Session de...Décembre 2007.....

3 Sujets sur 4 pages à imprimer en RECTO SEUL

Date . Jeudi 20 décembre

Horaire 14h à 16h45.....

Durée du sujet 2h45

Nom du rédacteur P. Barbey, B.
Lathuilière., L. Mansuy-Huault

~~Documents autorisés~~

Documents non autorisés

~~Calculatrices autorisées~~

Calculatrices non autorisées

Sujet de Pierre Barbey (durée : 1h)

Les caractéristiques de la planète Terre telles que nous la connaissons actuellement résultent d'une longue histoire (4.5 Ga) dont la majeure partie s'est déroulée au cours d'une période nommée Précambrien. Vous répondrez de façon précise et succincte aux différentes questions ci-dessous.

1) Les principales subdivisions du Précambrien

Donner ces subdivisions en précisant les limites d'âges de chacune d'elles.

2) Les méthodes d'étude

Notre connaissance de cette période primitive est le résultat d'une approche pluridisciplinaire impliquant, parmi diverses méthodes, la géophysique, la pétrologie, la géochimie, la géochronologie, la paléontologie, etc. Donner de façon succincte ce qu'a apporté chacune de ces méthodes à notre connaissance de la formation et de l'évolution du globe terrestre au cours de cette période.

3) Evolution isotopique du manteau et de la croûte

Le diagramme ci-dessous (Fig. 1) donne le rapport isotopique du Nd sous la forme ϵ_{Nd} (c'est-à-dire normalisé au CHUR) de différents types de roches au cours des âges, depuis 4.5 Ga jusqu'à ce jour. Que signifie « normalisé au CHUR » ? Que pouvons-nous en déduire sur l'évolution isotopique au cours du temps du manteau et de la croûte continentale ? Cela nous donne-t-il des indications sur l'origine des matériaux constituant la croûte continentale ?

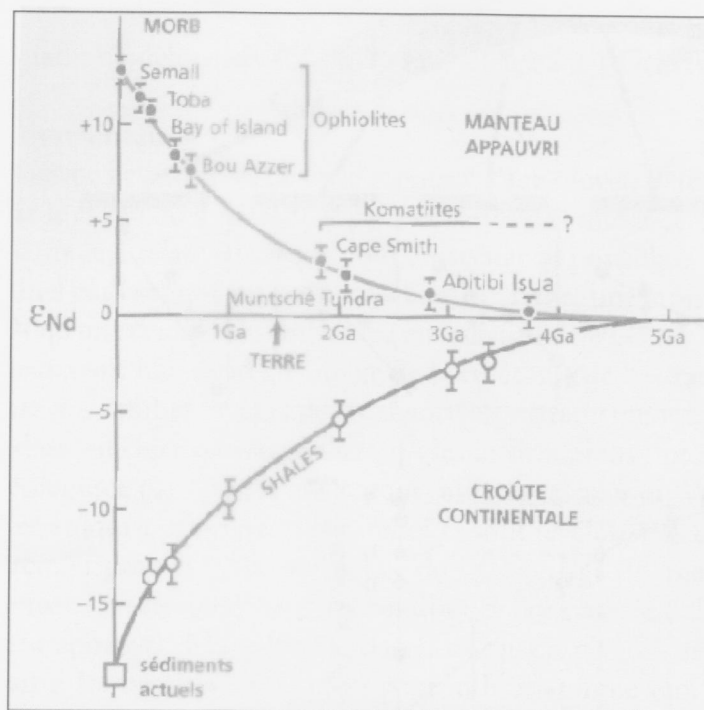
4) Accrétion et recyclage

L'accrétion se définit comme le phénomène par lequel est formé de la croûte nouvelle à partir de matériaux extraits du manteau. Comment peut-on définir le recyclage ? Quel sont les processus majeurs du recyclage ? Les deux diagrammes ci-dessous (Fig. 2a et b) permettent de comparer les âges de mise en place et les âges modèles Nd de sédiments et de granites. Que pouvons-nous en déduire sur l'importance du recyclage et de l'accrétion au cours des temps géologiques ?

6) *TTG et komatiites*

Les komatiites et les séries tonalite-trondhjémite-granodiorite (TTG) sont caractéristiques de la période archéenne. En vous aidant des diagrammes de la Fig. 3, que pouvez-vous dire des conditions de formation des TTG ? Les températures de mise en place des magmas komatiitiques étaient très largement supérieures à celle des magmas basaltiques. Donnez les valeurs approximatives des températures de ces deux types de magmas. L'ensemble de ces données permet-il d'avoir une indication sur les caractéristiques de la tectonique des plaques à l'Archéen ?

5) En guise de conclusion, donnez en quelques lignes les grandes étapes de la formation de la Terre au cours du Précambrien et indiquez ce qui différencie cette période de ce que nous connaissons actuellement.



(d'après Allègre, 2005)

Fig. 1. Diagramme opposant les valeurs isotopique du Nd à l'âge de mise en place.

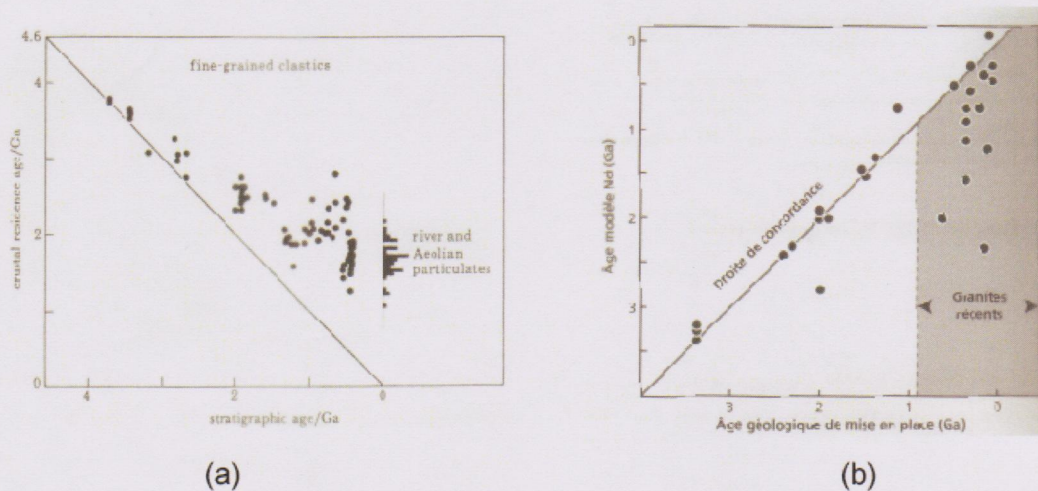


Fig. 2. Diagramme opposant l'âge modèle Nd (ou âge de résidence crustale) en fonction de l'âge de mise en place pour des sédiments (a) et pour des granites (b).

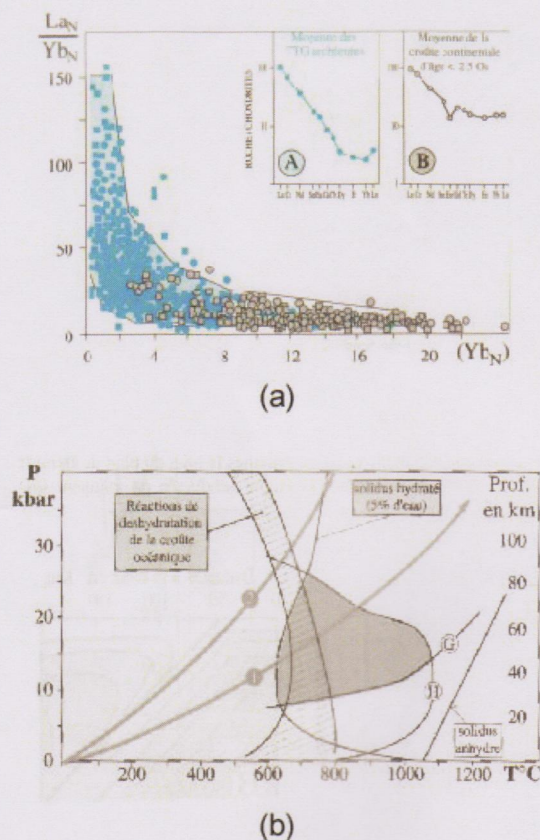


Fig. 3. (a) Diagramme opposant le rapport La/Yb à la teneur en Yb normalisés aux chondrites, et montrant que le grenat est, avec la hornblende, un constituant du résidu de fusion donnant naissance aux magmas de type TTG. (b) Diagramme P-T opposant les conditions de formations des magmas de type TTG par fusion de basaltes (en gris), à celles conduisant à la déshydratation de basaltes océaniques. G= courbe de stabilité du grenat vers les hautes pressions, H= courbe de stabilité de la hornblende, solidus hydraté= courbe de fusion d'un basalte contenant 5% d'eau en poids. Les courbes (1) et (2) correspondent à deux géothermes distincts. (D'après Martin, 1994).

Sujet de Bernard Lathuilière (durée : 45mn)

Rassembler en un tableau les différents ordres de la cyclicité des dépôts sédimentaires en mentionnant les durées, les dépôts correspondants, et les mécanismes envisagés pour leur genèse.

Sujet de Laurence Mansuy Huault (durée : 1h)

"Cycle du carbone et climat"

DIPLÔME **M1 GGC. - SBG**.....

Durée du sujet **2h30**.....

ANNEE...**2007-2008**.....

Nom du rédacteur: **Françoise Chalot- Prat
et Olivier Vanderhaeghe**

Epreuve de...**UE S7-7b.Géodynamique et Transferts**.....

2 Sujets à imprimer en RECTO SEUL ET COULEUR.

Session de ...**Décembre 2007**.....

X Documents non autorisés

Date .. **Vendredi 14 décembre 2007**

Horaire 9 à 11h30.....

X Calculatrices non autorisées

(Veuillez cocher les cases correspondantes)

Sujet de Françoise Chalot-Prat, durée 1h15

CROISSANCE LENTE D'UN OCEAN : EXEMPLE DE L'OCEAN ATLANTIQUE

Les 4 documents ci-joints (A, B, C et D) illustrent un certain nombre d'observations (A à C) concernant la Dorsale Atlantique et des modèles de fonctionnement possibles de processus qui s'y produisent (D).

TOUS LES DOCUMENTS doivent être ANALYSES, LEGENDES ET RENDUS AVEC VOTRE COPIE

En vous appuyant sur ces quatre documents et vos connaissances, présenter de façon concise et synthétique les principales caractéristiques de l'Océan Atlantique et les processus envisagés pour expliquer sa croissance.

-Ci après: 4 documents Fig A, Fig B, Fig C, Fig D

DIPLOME *Maîtrise M.B.C.P. Formation*
NTR BGSTU des Prof.
Epreuve de *Sciences de la Terre et de*
l'Univers
Session de *Janvier 2004*
Date
Horaire

Durée du sujet *3h*
Nom du rédacteur *BARBEY - LATHULIERE*

- Documents autorisés
 Documents non autorisés
 Calculatrices autorisées
 Calculatrices non autorisées

2 sujets obligatoires ->

1 - Sujet P. BARBEY (1h30)

La planète Terre (y compris ses enveloppes externes) est réputée être une machine thermique dans laquelle se produisent des échanges de chaleur et de matière. Après avoir rappelé la structure de la Terre et les sources d'énergie, vous explicitez comment se font ces échanges et quelles sont les méthodes qui permettent de les mettre en évidence.

Attention : il s'agit d'un sujet de synthèse. Vous devez organiser logiquement votre texte en expliquant votre démarche. Les schémas sont toujours bienvenus. La qualité de la présentation sera notée.

2 - Sujet B. LATHULIERE (1h 30)

Cf les 2 feuilles jointes

Sujet de Paléontologie

Maitrise MBCP Janvier 2004

Documents et calculatrices non autorisés

Sujet de B Lathuilière

durée 1h 30

Document1 : Matrice tirée du travail de M. Kimura (1968) montrant le nombre de différences dans la composition en acide aminés composant la chaîne α de l'hémoglobine de quatre organismes.

	poulet	carpe	souris	homme
poulet	0	72	39	35
carpe	72	0	68	68
souris	39	68	0	16
homme	35	68	16	0

nb de # d'aa.

Document 2: Reproduction d'un dessin produit par Haeckel en 1866 représentant divers stades de croissance de quatre organismes.



Questions:

1. Réaliser un phénogramme à partir du document 1
2. Considérant qu'une substitution d'acide aminé est fixée en moyenne tous les 7 millions d'années dans cette chaîne, donner un âge aux nœuds du phénogramme.
3. Quel est le nom de cette méthode de datation et quelles sont les bases d'un tel raisonnement.
4. Voyez vous des arguments qui confortent votre phénogramme dans le document 2 ?
5. Comment s'intègre ce schéma dans les connaissances que vous avez des processus hétérochroniques de l'évolution humaine?
6. Après avoir replacé ces organismes dans leurs groupes respectifs, vous citerez les arguments paléontologiques qui peuvent appuyer ou contredire le phénogramme obtenu.

SUJET

1. Restituer le plan du cours sur l'évolution (hominisation exclue)

2. Evolution des Rhinogrades

Les Rhinogrades ou Nasins constituent un ordre de mammifères qui ont particulièrement développer la croissance de leur nez.

Le document joint en propose trois genres: Otopteryx qui vole grâce au développement exceptionnel de ses oreilles, Hopsorhinus qui a développé des aptitudes au saut et Nasobema avec son nez dit multifide.

On se propose d'étudier les relations phylogénétiques de ces 3 genres par plusieurs analyses.

2.1 Analyse cladistique

a) A partir d'un extragroupe constitué par le Marsupilami, coder sous forme d'un tableau les caractères suivants:

queue: état long ou court

pattes arrières: état présent ou absent

nez: état simple ou multifide

b) dessiner tous les arbres possibles qu'ils satisfassent ou non les principes de la cladistique en indiquant les changements d'état de caractère.

c) Choisissez l'arbre satisfaisant aux principes du cladisme en expliquant votre choix.

d) Quels sont les caractères synapomorphiques et autapomorphiques ?

e) Quels sont les rôles respectifs des caractères synapomorphiques et autapomorphiques dans la construction de l'arbre cladistique ?

f) Quel sous-groupe de Rhinogrades constitue un groupe holophylétique ?

2.2. Analyse phénétique

A partir d'analyses des séquences d'acides aminés dans la chaîne α de leur hémoglobine, on a pu établir le tableau suivant qui indique le nombre des différences entre les taxons.

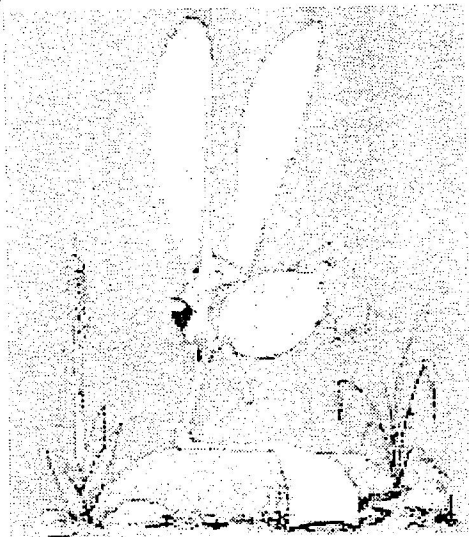
	Marsupilami	Hopsorhinus	Otopteryx	Nasobema
Marsupilami	0	30	31	29
Hopsorhinus	30	0	3	21
Otopteryx	31	3	0	19
Nasobema	29	21	19	0

a) réaliser le phénogramme des 4 organismes

b) Comparer au cladogramme

c) Pouvez vous dater l'origine des Rhinogrades ?

RHINOGRADES



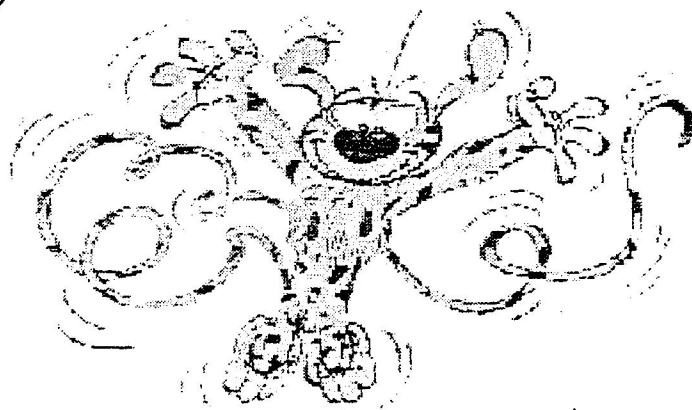
Otopteryx



Nasobema



Hopsorhinus



Marsupilami (extra-groupe)

DIPLÔME M1 SBG Durée du sujet 3h

ANNEE.....2006-2007.....

Nom des rédacteurs ..

François Faure et Laurence Mansuy-Huault

Epreuve de **M1 SBG S7-20** .

.Système solaire et Planète Terre.....

~~Documents autorisés~~

Session de Janvier 2007....

Documents non autorisés

Date . 9 janvier 2007

~~Calculatrices autorisées~~

Horaire09 à 12h.....

Calculatrices non autorisées

(Veuillez cocher les cases correspondantes)

Cet examen écrit comporte 2 sujets obligatoires à rédiger impérativement sur des copies séparées. Chaque sujet est à traiter en 1h 30.

1- Origine de la Vie et météorites

sujet (3 pages RECTO) donné par François Faure

2- Les liens entre climat, activité tectonique et altération des roches

sujet (4 pages RECTO) donné par Laurence Mansuy-Huault

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY I

FACULTE DES SCIENCES

SUJET D'EXAMEN

DIPLOME... Master 1 parcours SBG.....
ANNEE ... 2008-2009.....

Durée du sujet :2 heures
Nom rédacteur : B. Lathuilière
L. Mansuy-
Huault
A. Poszwa

Epreuve de S8-28 Evolution de la Vie,
Ressources Naturelles et Environnement

Session demai 2009.....

Date..... 18 /05/ 2009.....

Horaire..... 13h30-15h30.....

Documents autorisés
 Documents non autorisés
 Calculatrices autorisées
 Calculatrices non autorisées

Les 2 sujets « Géologie du pétrole » et « eaux continentales » sont à traiter sur des copies séparées. Répondre directement sur feuille pour le sujet « Evolution de la vie »,

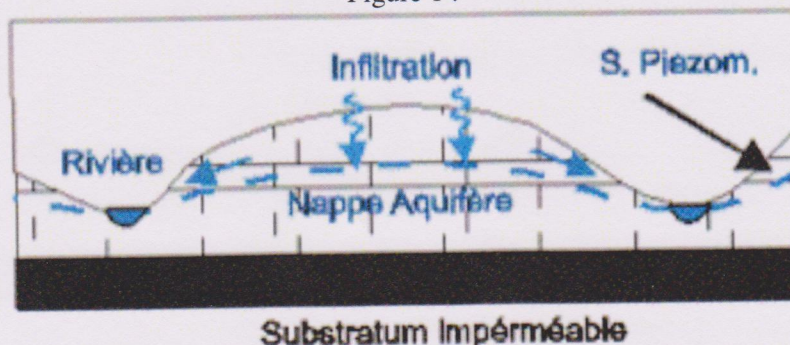
Partie Ressources Naturelles et Environnement

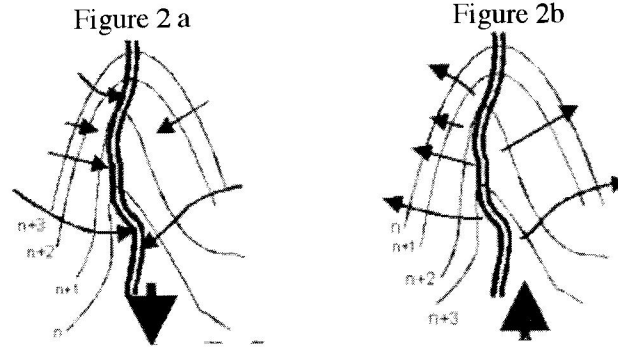
Sujet de A. Poszwa « Eaux continentales » (durée : 30 minutes)

Les aquifères karstiques

1. Définir ce qu'est un aquifère karstique, son mode de formation et ses principales caractéristiques ?
2. Décrire ce que représentent les figures 1 et 2.
 - a- Pouvez vous associer une des situations de la figure 2 (a ou b) à ce qui est schématiquement représenté sur la figure 1 ?
 - b- Que peut-il se passer en cas d'exploitation de la nappe ?
3. Y a-t-il des risques si les terrains au dessus sont occupés par des cultures intensives ? expliquer.

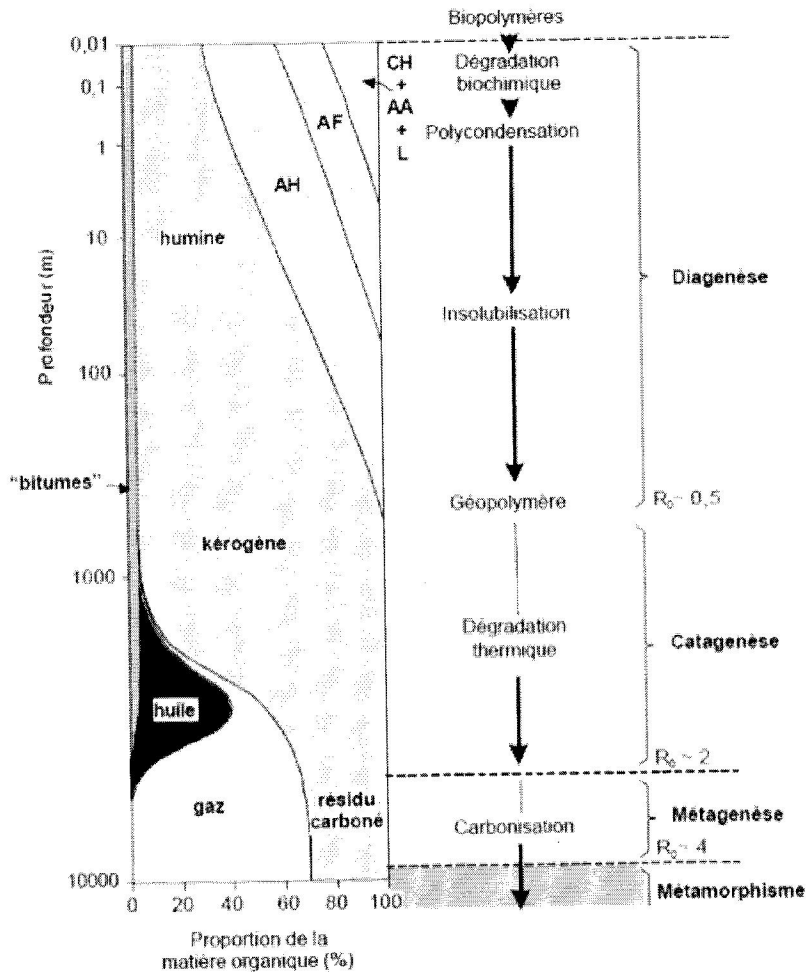
Figure 1 :





Sujet de L. Mansuy Huault « Géologie du pétrole » (durée : 30 minutes)

A l'aide de la figure qui suit, vous décrirez les différentes étapes de la transformation de la matière organique depuis sa formation jusqu'à sa conversion partielle en huile et gaz. Pour chacune des étapes, vous préciserez les conditions nécessaires à cette transformation.



CH + AA + L : carbohydrates + acides aminés + lipides ; AF : acides fulviques ; AH : acides humiques

D'après Tissot & Welte (1984)

**UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY I
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES**

DIPLOME . M1 SV parcours SBG...
ANNEE.....2008-2009

Epreuve de **S7-20**

Session de...Décembre 2008.

3 pages à imprimer en noir&blanc et RECTO SEUL

Date . Jeudi 18 décembre 2008

Horaire 9 à 11h

SUJET D'EXAMEN

Durée du sujet 2h

Nom du rédacteur P. BARBEY,
S. DUCHENE

Documents non autorisés

Calculatrices non autorisées

2 SUJETS OBLIGATOIRES

A REDIGER SUR DES COPIES DIFFERENTES

Sujet de Pierre Barbey : **Croissance de la croûte continentale à l'Archéen**

Sujet de Stéphanie Duchêne : **La durée des phénomènes géologiques**

Sujet n°1 Rédacteur : P. Barbey (8 points)

Les temps archéens sont considérés comme une période majeure de croissance de la croûte continentale. Il est admis que plus de 75% de cette croûte se serait formée au cours de l'Archéen. L'évolution de la croûte continentale plus récente est attribué essentiellement au processus de recyclage.

- 1) Quel est l'âge de la croûte la plus ancienne? Rappeler quelles sont les évidences dont nous disposons pour montrer l'existence de croûte continentale très ancienne.
- 2) Décrivez de façon synthétiques les mécanismes et les contextes géotectoniques qui sont envisagés pour la formation de cette croûte continentale primitive. Existe-t-il des analogues actuels de ce qui se passait il y a plus de 2.6 Ga?
- 3) A quelle période est considérée se faire la transition entre la prédominance des processus d'accrétion et des processus de recyclage? Quels sont les arguments?

Sujet n°2 Rédacteur : S. Duchêne (12 points)

La durée des phénomènes géologiques.

Les phénomènes géologiques présentent des durées très variables. Vous illustrerez cette diversité à l'aide de **quelques** exemples précis que vous décrirez. Vous expliquerez pour chacun d'eux comment se fait la mesure du temps. Le sujet sera présenté comme un sujet de synthèse, avec en particulier une introduction, une conclusion, et un plan apparent.

Vous illustrerez votre propos à votre guise en utilisant certains des documents proposés ci-dessous (collés et annotés dans la copie) ou des schémas personnels.

Sujet de Pierre Barbey : Croissance de la croûte continentale

Sujet de Stéphanie Duchêne : **La durée des phénomènes géologiques**

DIPLOME...M1 SBG

Epreuve de S 7-20

Système solaire et planète Terre

Session dejanvier 2006.....

Date.....

Horaire.....

Durée du sujet : 45 minutes

Nom du rédacteur : A. Poszwa

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Documents autorisés

Documents non autorisés

Calculatrices autorisées

Calculatrices non autorisées

Sujet A. Poszwa ,

durée 45 minutes

Quels sont les principaux types de paysages sous contrôle lithologique dominant que l'on peut rencontrer en climat tempéré ?

Quelques pistes pour développer ce sujet :

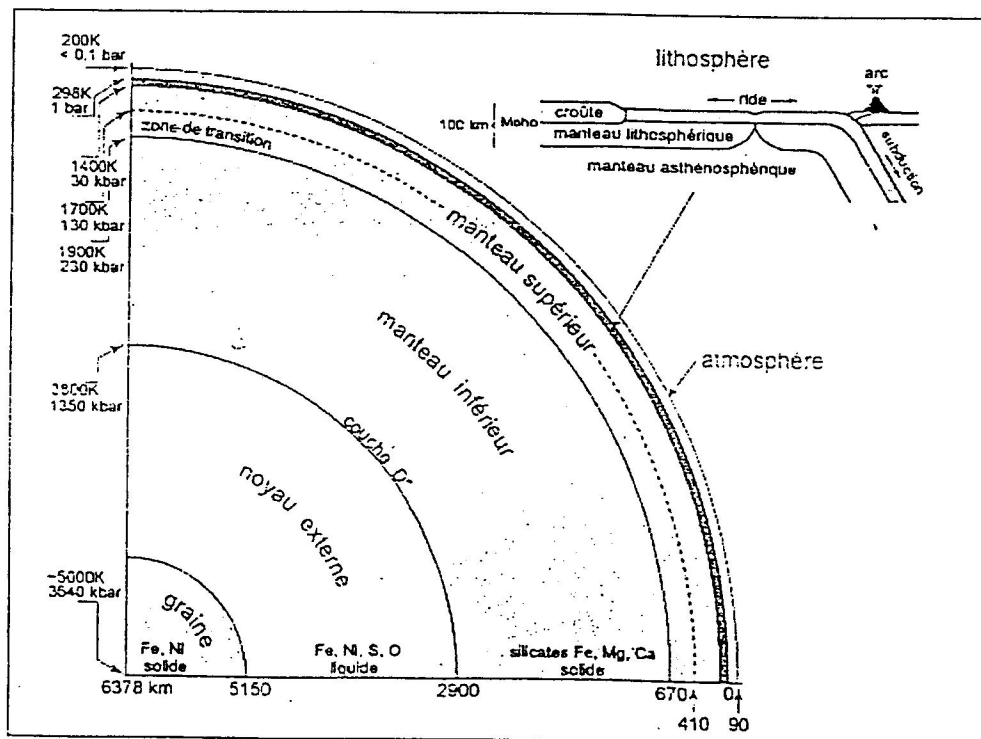
- Illustrer par des exemples de paysages que l'on trouve en Lorraine
- Expliquer pour chaque paysage les principales étapes de formations de ceux-ci
- Souligner quels autres facteurs sont nécessaires pour créer ces modelés (discuter des échelles).



Examen écrit MBGSTU
 Janvier 2005

Sujet P. Barbey (durée 1h30)

Commenter la figure ci-dessous de façon à montrer comment se font les échanges d'énergie et de matière entre les enveloppes de la planète Terre.



UNIVERSITE DE NANCY 1
FACULTE DES SCIENCES

SUJET D'EXAMEN

Diplôme : M1 GGC
UE : S7-6 Géodynamique et transferts
Epreuve = Ecrit
Durée du sujet : 2h
Rédacteurs :
- Vanderhaeghe Olivier
- Chalot-Prat Françoise

Documents non Autorisés

Sujet 1 (1h):

Décrire les principales étapes du cycle orogénique dans le cadre de la tectonique des plaques

Note : Une attention particulière sera portée à l'organisation du devoir, à la syntaxe et à la qualité des schémas. 4 points sont réservés à cet effet.

Sujet 2 (1h) : cf. feuilles jointes

DIPLOME... Master 1 parcours SBG.....
ANNEE ... 2005-2006.....
Epreuve de S8-28 Evolution de la Vie,
Ressources Naturelles et Environnement
Session de Juin 2006.....
Date..... 23 /05/ 2006.....
Horaire.....

Durée du sujet :2 heures
Nom rédacteur : B. Lathuilière
R. Mosser-Ruck A. Poszwa

<input type="checkbox"/>	Documents autorisés
<input checked="" type="checkbox"/>	Documents non autorisés
<input type="checkbox"/>	Calculatrices autorisées
<input checked="" type="checkbox"/>	Calculatrices non autorisées

Les sujets « Evolution de la vie » et « Ressources Naturelles et Environnement » sont à traiter sur des copies séparées

Partie Evolution de la Vie

Sujet de B. Lathuilière

(durée : 1 heure)

Les hétérochronies du développement

Partie Ressources Naturelles et Environnement

Sujet de R. Mosser-Ruck

(durée : 30 minutes)

Citez les différents types de fluides aqueux à l'origine de concentrations métalliques conduisant à des gisements.

Sujet de A. Poszwa

(durée : 30 minutes)

Citer les principales pollutions (composé(s) et origine(s)) pouvant affecter la qualité des grands types d'eaux superficielles.

DIPLOME *Maîtrise M.B.C.P. Formation*
NTR BGSTU des Prof.
Epreuve de *Sciences de la Terre et de*
l'Univers
Session de *Janvier 2004*
Date
Horaire

Durée du sujet *3h*
Nom du rédacteur *BARBEY - LATHULIERE*
 Documents autorisés
 Documents non autorisés
 Calculatrices autorisées
 Calculatrices non autorisées

2 sujets obligatoires ->

1 - Sujet P. BARBEY (1h30)

La planète Terre (y compris ses enveloppes externes) est réputée être une machine thermique dans laquelle se produisent des échanges de chaleur et de matière. Après avoir rappelé la structure de la Terre et les sources d'énergie, vous explicitez comment se font ces échanges et quelles sont les méthodes qui permettent de les mettre en évidence.

Attention : il s'agit d'un sujet de synthèse. Vous devez organiser logiquement votre texte en expliquant votre démarche. Les schemas sont toujours bienvenus. La qualité de la présentation sera notée.

2 - Sujet B. LATHULIERE (1h 30)

Cf les 2 feuilles jointes

Sujet de Paléontologie

Maitrise MBCP Janvier 2004

Documents et calculatrices non autorisés

Sujet de B Lathuilière

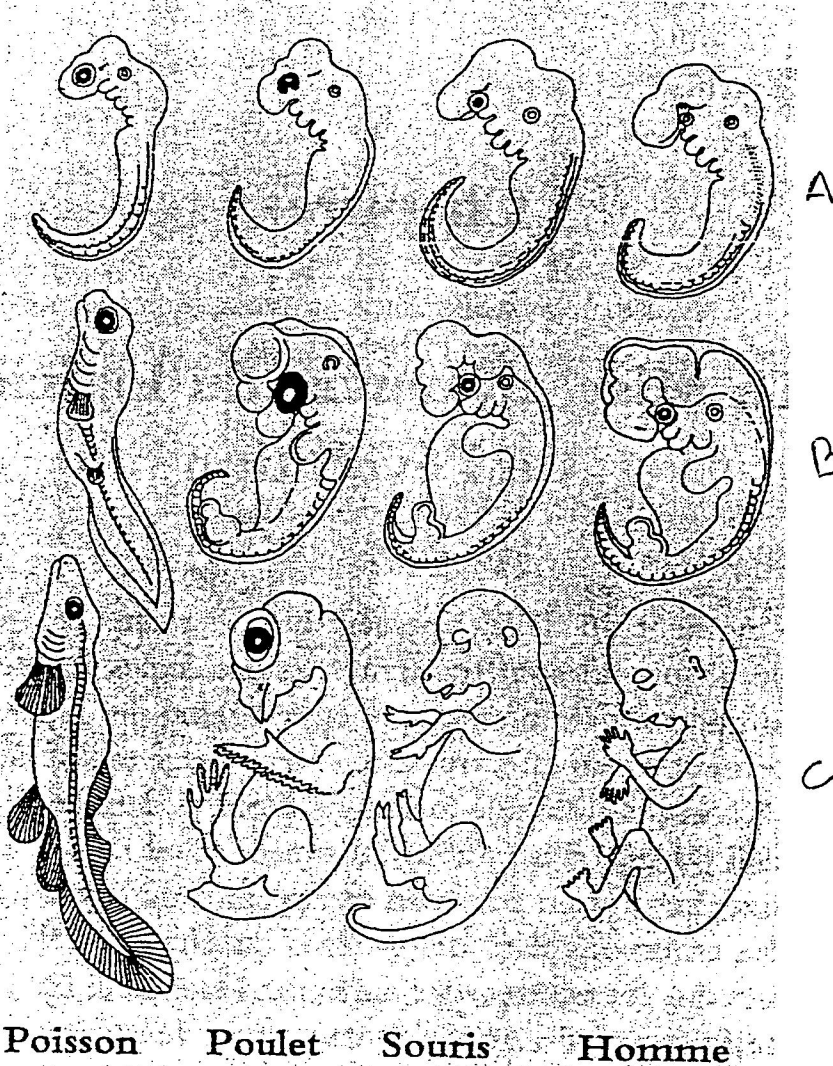
durée 1h 30

Document 1 : Matrice tirée du travail de M. Kimura (1968) montrant le nombre de différences dans la composition en acide aminés composant la chaîne α de l'hémoglobine de quatre organismes.

	poulet	carpe	souris	homme
poulet	0	72	39	35
carpe	72	0	68	68
souris	39	68	0	16
homme	35	68	16	0

nb de # d'aa.

Document 2: Reproduction d'un dessin produit par Haeckel en 1866 représentant divers stades de croissance de quatre organismes.



Questions:

1. Réaliser un phénogramme à partir du document 1
2. Considérant qu'une substitution d'acide aminé est fixée en moyenne tous les 7 millions d'années dans cette chaîne, donner un âge aux nœuds du phénogramme.
3. Quel est le nom de cette méthode de datation et quelles sont les bases d'un tel raisonnement.
4. Voyez vous des arguments qui confortent votre phénogramme dans le document 2 ?
5. Comment s'intègre ce schéma dans les connaissances que vous avez des processus hétérochroniques de l'évolution humaine?
6. Après avoir replacé ces organismes dans leurs groupes respectifs, vous citerez les arguments paléontologiques qui peuvent appuyer ou contredire le phénogramme obtenu.

DIPLÔME .M1 SVS, parcours SBG...

ANNEE.....2006-2007.....

Epreuve de S8-28. *Evolution de la vie*.....

Session de Juin 2007.....

Date 21mai 2007.....

Horaire .de 9h00 à 11h00.....

Durée du sujet ...2h00

Nom du rédacteur B. Lathuilière.....

Documents autorisés

Documents non autorisés

Calculatrices autorisées

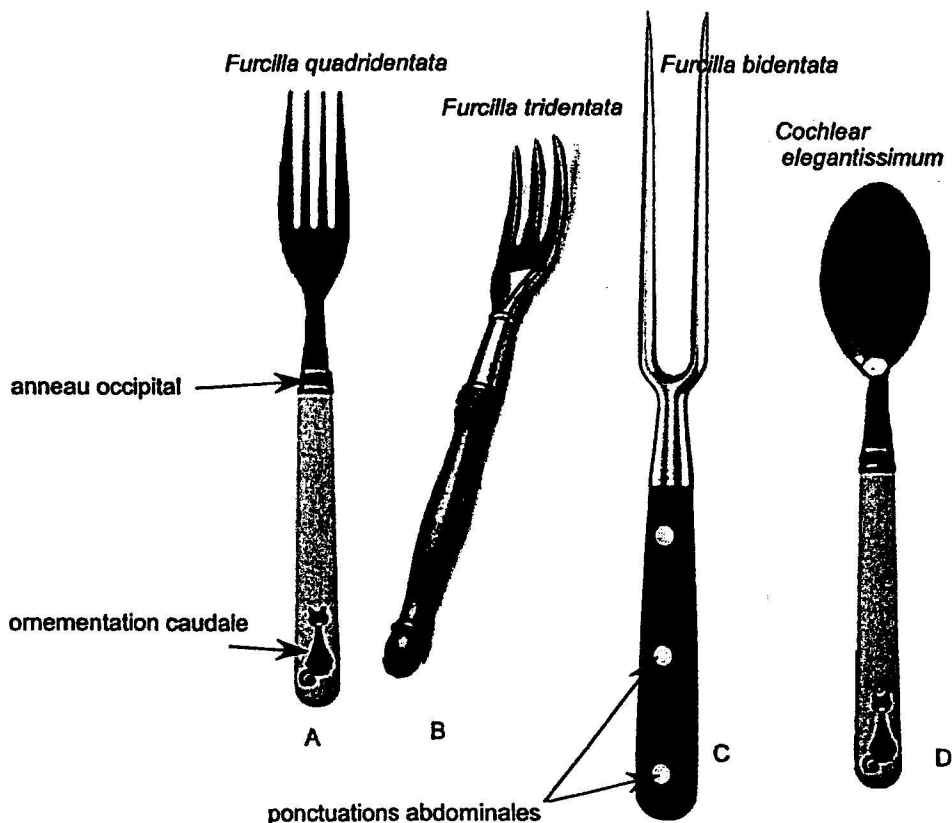
Calculatrices non autorisées

Sujet 1 obligatoire, Ecrit, contrôle terminal, sur le cours de B. Lathuilière (durée 1h):
Copie séparée

Le gradualisme et la théorie des équilibres intermittents.

Sujet 2 Contrôle continu, sur les TD de B. Lathuilière (durée 1h):
Copie séparée

Un paléontologue du futur a trouvé dans ses fouilles les objets suivants qu'il a interprétés comme des restes d'organismes. Il veut en étudier la phylogénèse. Il a regroupé les fossiles ABC dans un même genre *Furcilla* et, comme il n'a étrangement aucune idée sur l'ontogénèse de ces organismes, il décide de faire une analyse cladistique en polarisant les caractères à partir d'un extra-groupe D du genre voisin *Cochlear*.



Il établit le tableau de caractères suivant:

	A	B	C	D
Abdomen long	présent	présent	présent	présent
dents	présentes	présentes	présentes	absentes
anneau occipital	présent	présent	absent	présent
ornementation caudale féline	présente	absente	absente	présente
ponctuations abdominales	absentes	absentes	présentes	absentes

1. Etablir un tableau à partir du sien en codant les caractères pour une analyse cladistique.
2. Etablir le cladogramme du genre *Furcilla* en détaillant les étapes de votre raisonnement.
3. Sur la base des résultats du cladogramme, donner un exemple de groupe holophylétique, de groupe paraphylétique, de synapomorphie, d'autapomorphie.
4. Etablir un phénogramme des quatre fossiles A, B, C, D en détaillant les étapes de votre raisonnement.
5. Etablir un phénogramme du genre *Furcilla* en détaillant les étapes de votre raisonnement.
6. Si l'on compare les principes et les résultats du cladogramme et des phénogrammes, quelle est la méthode la plus intéressante pour un paléontologue du futur persuadé qu'il travaille sur des organismes ayant vraiment vécu. Et pour un fabricant de couverts de l'an 2007 ? Argumentez votre réponse.

DIPLOME...Master 1 SVS SBG.....

Durée du sujet :1 heure

Nom des rédacteurs : R. Mosser Ruck, A.
Poszwa

Epreuve deS8-28.....

Evolution de la vie, Ressources Naturelles et Environnement

Session demai 2007.....

Date.....21 mai.....

Horaire.....11H – 12 h.....

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Documents autorisés

Documents non autorisés

Calculatrices autorisées

Calculatrices non autorisées

Attention : Les 2 sujets sont à traiter sur 2 copies séparées.

Sujet R. Mosser Ruck

(durée conseillée : 30 minutes)

"Les porphyres cuprifères"

Sujet A. Poszwa

(durée conseillée : 30 minutes)

Proposez un plan détaillé qui vous permettrait de traiter le sujet suivant : « Ressources en eaux douces continentales : menaces liées à une urbanisation croissante ». Vous pourrez expliquer rapidement les grandes idées que vous développeriez dans chaque partie.

DIPLOME.....MASTER1 FAGE
.....MASTER1 SBG
Epreuve deFAGE34 et S8-6
.... L'eau : Hydrologie et hydrogéologie.....
Session dejuin 2007.....
Date.....23 mai 2007.....
Horaire.....9-11h.....

Durée du sujet :2 heures
Nom du rédacteur : P. Léglize, N. Vigier,

Documents autorisés
 Documents non autorisés
 Calculatrices autorisées
 Calculatrices non autorisées

Les parties I et II sont à réaliser sur des copies séparées

Partie I : Hydrogéologie. Sujet de P. Leglize
Durée conseillée : 1 heure

Dans le cadre des projets d'aménagement de la plaine de Gloriette (département du Cher), des études géologiques et hydrogéologiques sont en cours de réalisation. Cette plaine est formée par des alluvions modernes constituées par deux niveaux successifs :

En tête, des argiles limoneuses, d'épaisseur variable (1,5 - 5 m)
A la base, des sables sur une épaisseur variable de 0 à 4 m

Les transmissivités ont été déterminées d'après des essais de pompages effectués sur certains piézomètres.

Ouvrage	Transmissivité m ² /s	Epaisseur Alluvions sableuses de base (m)	Epaisseur Alluvions argilo- limoneuse de tête (m)
Pz8	0.2 10 ⁻³	0.8	4.2
Pz25	9.6 10 ⁻³	4.0	1.5

Tab 1 Transmissivité et caractéristiques des piézomètres Pz8 et Pz25

Fin juillet 2001, les cotes piézométriques ont été relevées dans différents piézomètres (Figure 1) afin de caractériser l'écoulement des eaux souterraines.

Questions

- 1 Définir la notion de transmissivité et expliquer les différences de transmissivités observées entre les deux piézomètres (Tab1).
- 2 En utilisant la figure 2, tracez les courbes piézométriques de 0,5 en 0,5 m (43 - 43,5 - 44) et les directions d'écoulement.
- 3 Définissez l'index hydrogéologique, quels facteurs influencent ce paramètre.
- 4 Définissez porosité et porosité efficace, quels sont les liens entre ces 2 paramètres et la granulométrie du réservoir.
- 5 Quels sont les paramètres mesurés lors d'un essai de pompage ?

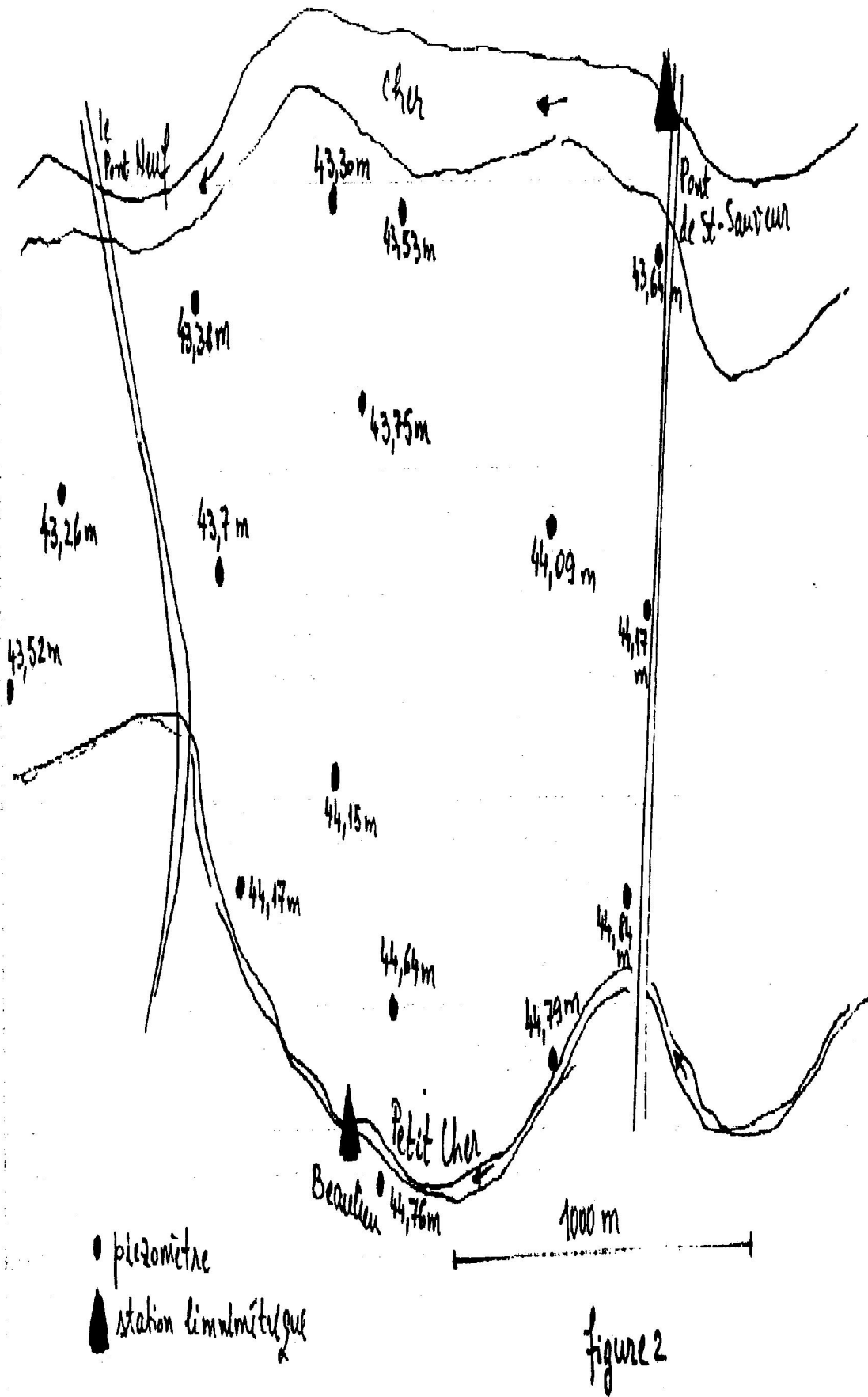


Figure 1 Cotes piézométriques relevées sur les différents piézomètres de la plaine de la Gloriette

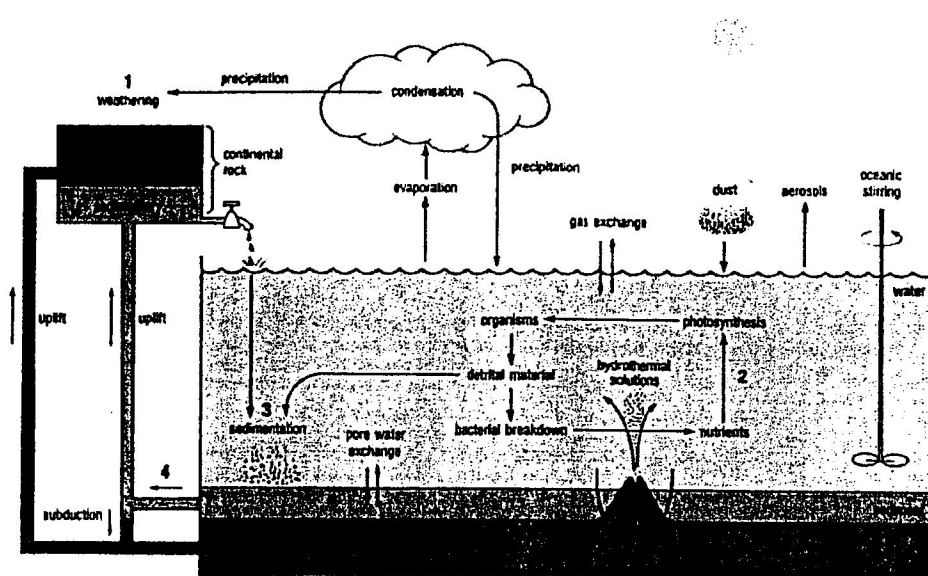
Partie II : Cycle de l'eau. Sujet de N. Vigier

Durée conseillée : 1 heure

1. Dans la première partie de cet examen, vous choisirez, en utilisant le document 1, de décrire brièvement deux processus impliqués dans le cycle de l'eau
2. En commentant le document 3, vous incluez une explication des notions de réservoirs, de flux et de temps de résidence.
3. Vous décrirez brièvement les principes de bases de la géochimie des isotopes stables, en vous appuyant sur les documents 2 et 4. Quelles informations peuvent être dérivées de l'analyse isotopique d'une eau de précipitation?
4. Comment peut on expliquer l'évolution du rapport isotopique du strontium marin depuis 50 millions d'années (Document 5)?

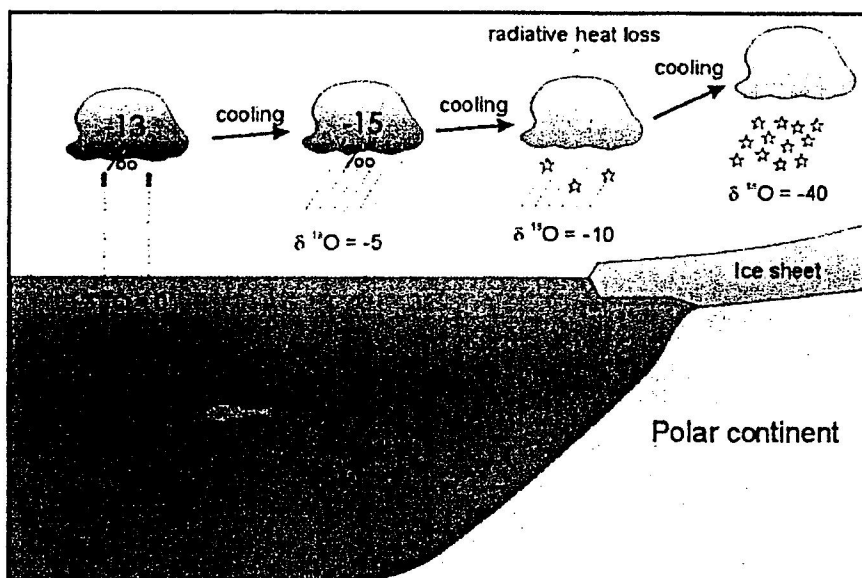
Document 1: cycle géochimique de surface

Surface geochemical cycle

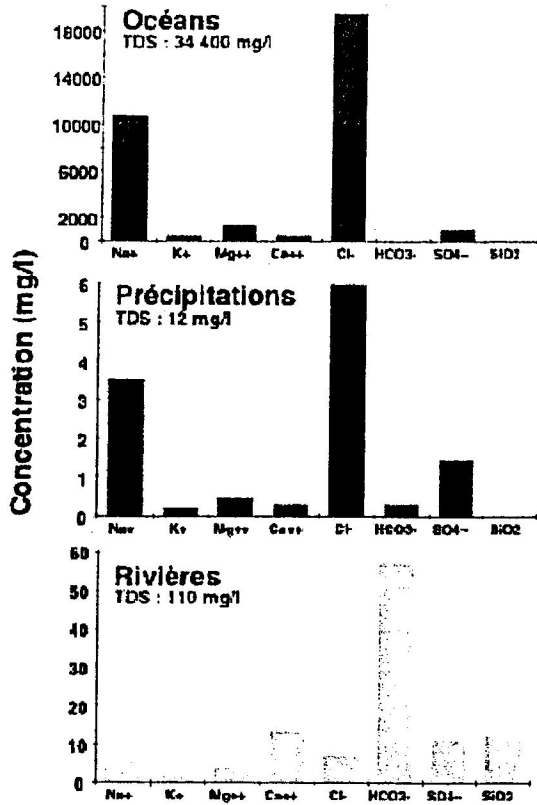


Document 2: Traçage isotopique des précipitations

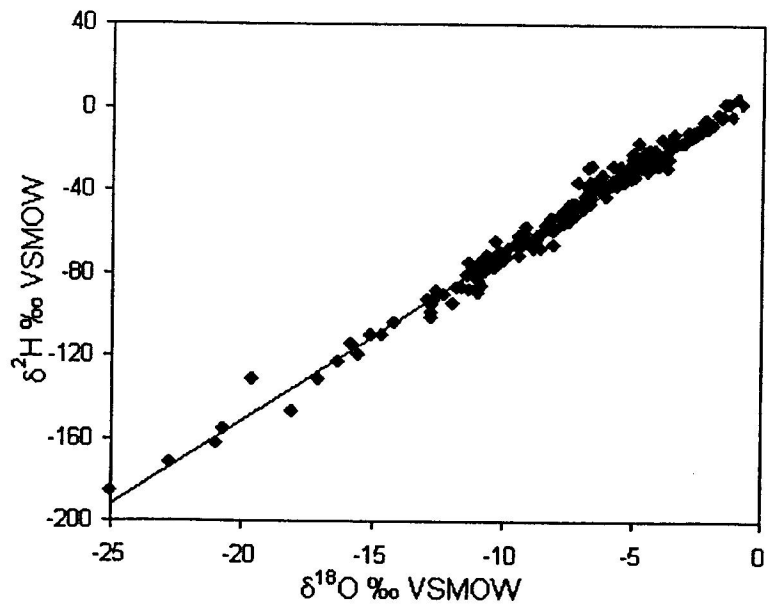
Cycle isotopique des précipitations



Document 3: Caractéristiques chimiques des réservoirs



Document 4: Droite des eaux météoriques



Document 5: Evolution du rapport isotopique du strontium de l'océan

