



ACADÉMIE
DE MARTINIQUE

Liberté
Égalité
Fraternité

Spécialité Sciences de la Vie et de la Terre

Oral de contrôle

Temps de préparation : 20 minutes pour les deux questions

Durée de présentation orale : 20 minutes.

(Le candidat débutera sa présentation orale puis un dialogue pourra se mettre en place avec l'examineur)

Le candidat traitera et présentera **les deux questions**. Il est possible d'utiliser des feuilles de brouillon durant la préparation, mais **la présentation se fera oralement**. L'examineur posera des questions complémentaires durant les échanges. Une importance égale est attribuée à l'évaluation de la **maîtrise des compétences** et à celle des **connaissances, capacités et attitudes associées**. Les documents doivent être restitués à la fin de l'interrogation dialoguée.

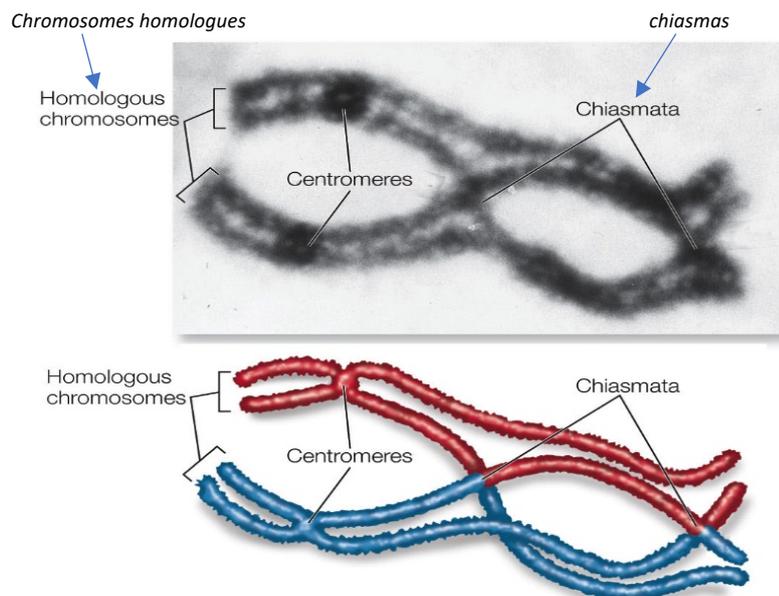
Question 1 :

Thème : Génétique et évolution- L'origine du génotype des individus

Méiose et brassage

La méiose, succession de deux divisions conduisant à l'obtention de gamètes haploïdes, contribue à la diversité génétique par l'existence d'un double brassage : interchromosomique et intrachromosomique.

A partir de la phase de la méiose observée dans le document de référence, et de vos connaissances, présentez le brassage génétique mis en jeu.



LIFE 8e, Figure 9.17

LIFE: THE SCIENCE OF BIOLOGY, Eighth Edition © 2007 Sinauer Associates, Inc. and W. H. Freeman & Co.

- Document de référence -

Question 2 :

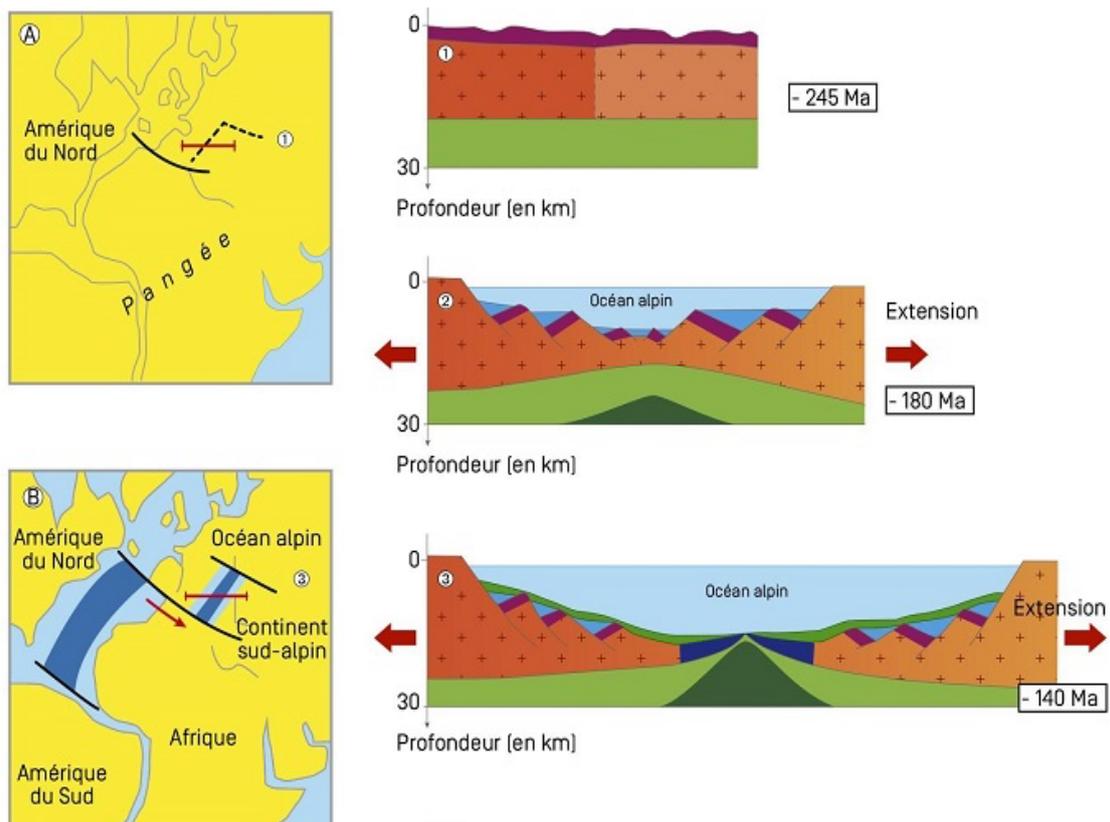
Thème : A la recherche du passé géologique de notre planète Les traces du passé mouvementé de la Terre

Fragmentation continentale et océanisation

Au niveau des Alpes, les scientifiques ont découvert les vestiges d'un océan disparu. D'autres régions permettent aux scientifiques d'étudier les mécanismes mis en jeu lors de l'ouverture océanique.

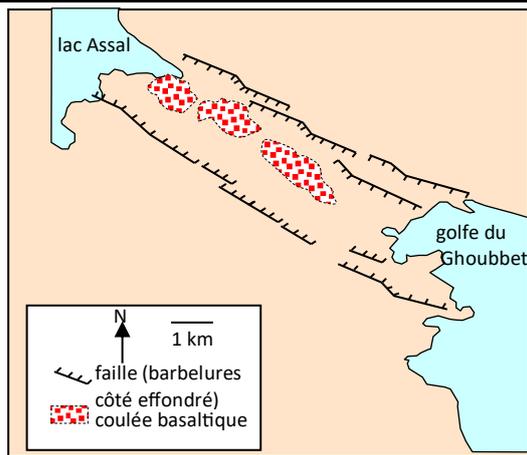
On cherche à reconnaître au niveau du rift d'Assal, en Afrique de l'Est, les preuves d'une fragmentation continentale en cours, aboutissant à la formation d'un océan.

A partir du document 1 et de vos connaissances, donnez les étapes de la naissance de l'océan alpin, et identifiez à quel stade se trouve le rift d'Assal à l'aide des indices tectoniques du document 2.

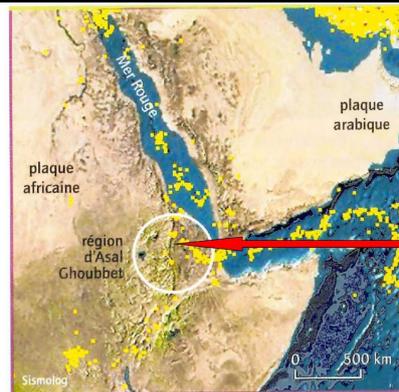


© Réseau Canopé 2015

Document 1 : Etapes de l'océanisation



D'après Schématèque de Dijon

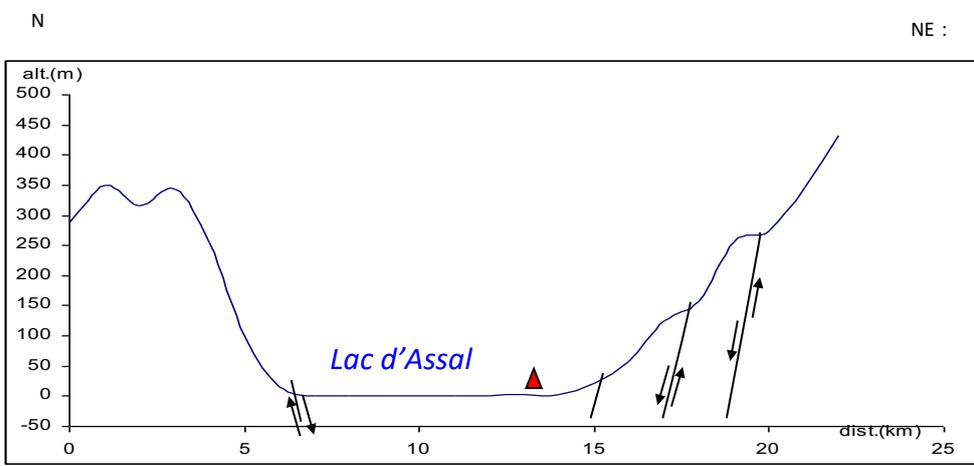


Carte de la répartition des foyers sismiques points jaunes



©Cécile Doubre

Film erta ale



Schématèque de Dijon

Document 2 : Rift émergé d'Assal (Afrique de l'Est)

Éléments de correction

Question 1 :

Document : appariement des chromosomes homologues au cours de la prophase 1 de méiose. Ils sont étroitement accolés et on constate l'existence de 2 chiasmas (endroits où la chromatide d'un chromosome entre en contact et croise la chromatide la plus proche de son homologue).

Éléments de connaissances :

- Ce mécanisme est le **crossing-over** ; aléatoire quant à sa localisation, il permet l'échange d'allèles entre deux chromosomes homologues.
- **Brassage intrachromosomique**
- Les gènes sont **liés**. Le brassage intrachromosomique modifie la distribution des allèles portés par les chromosomes homologues, avant que ceux-ci ne soient distribués au hasard. Si la recombinaison intrachromosomique ne se produit pas entre les locus des 2 gènes étudiés, les 2 allèles situés sur un même chromosome sont hérités en même temps. Si la recombinaison se produit entre les locus des 2 gènes, elle crée 2 nouvelles combinaisons d'allèles. Les quatre combinaisons d'allèles ne sont pas équiprobables, les phénotypes recombinés sont minoritaires, les phénotypes parentaux sont majoritaires.

Question 2 :

Éléments tirés des documents :

Document 1 :

1. Lithosphère continentale : croûte continentale (et **sédiments anté-rift**) + manteau lithosphérique
2. Lors de la phase d'étirement, des failles listriques affectent la croûte supérieure cassante. La croûte s'amincit ensuite jusqu'à une dizaine de kilomètres d'épaisseur : c'est la phase d'amincissement. Au niveau des marges passives, la disposition des sédiments, avec notamment des variations latérales d'épaisseur (**sédiments syn-rift**), traduit un approfondissement progressif du milieu dû au fonctionnement des failles normales au cours de l'ouverture océanique
3. La décompression de l'asthénosphère entraîne une production puis la mise en place de magma : une dorsale se forme et la fusion partielle de la péridotite mantellique entraîne un magmatisme à l'origine de la production de croûte océanique : c'est **l'accrétion océanique**. Le nouveau plancher océanique ainsi formé, en expansion, éloigne peu à peu les deux moitiés de l'ancien rift continental : c'est **l'océanisation / mise en place de l'océan alpin**

Document 2 : indices de rift continental

- Failles normales parallèles qui délimitent un fossé d'effondrement en marches d'escalier ➡ tectonique en distension ➡ étirement et amincissement de la lithosphère continentale. (FN courbes donnant des blocs basculés)
- Dans le fossé : magmatisme dans zone axiale (volcanisme basaltique) - séismes

Éléments de connaissances et déduction :

Les marges passives bordant un océan portent des marques de distension (failles normales et blocs basculés) qui témoignent de la fragmentation initiale avant l'accrétion océanique.

Les stades initiaux de la fragmentation continentale correspondent aux rifts continentaux : **rift d'Assal : stade 2.**