

## Epreuve orale de contrôle en SVT

**Temps de préparation :** 20 minutes pour les 2 questions.

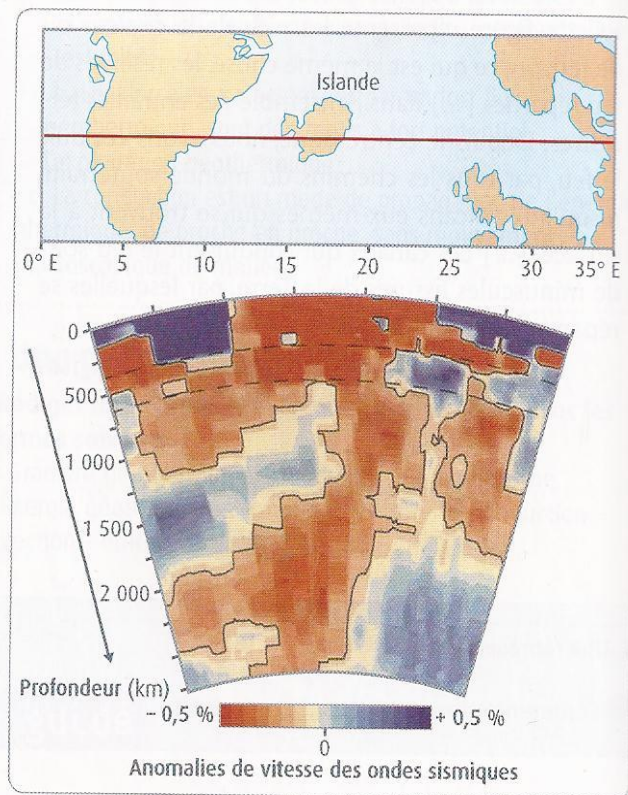
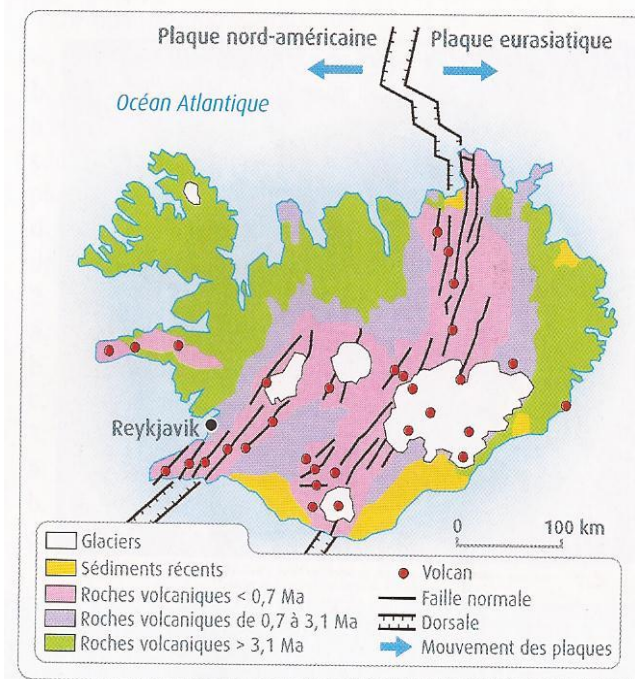
**Présentation orale et entretien :** 20 minutes pour les 2 questions.

### Question 1 : géothermie et propriétés thermiques de la Terre

L'Islande est située à 65° de latitude nord au niveau du cercle polaire arctique. Cette île a un fort potentiel géothermique, une partie de cette énergie est utilisée pour le chauffage collectif, mais également pour le chauffage de serres où des plants de tomates et même de bananes sont cultivés.

**A partir de l'étude des documents, expliquer l'origine du fort potentiel géothermique de l'Islande.**

En Islande, sixième pays producteur d'électricité géothermique, plus de 90% des habitations sont chauffées par géothermie.



**2. Étude du manteau sous l'Islande par tomographie sismique.**

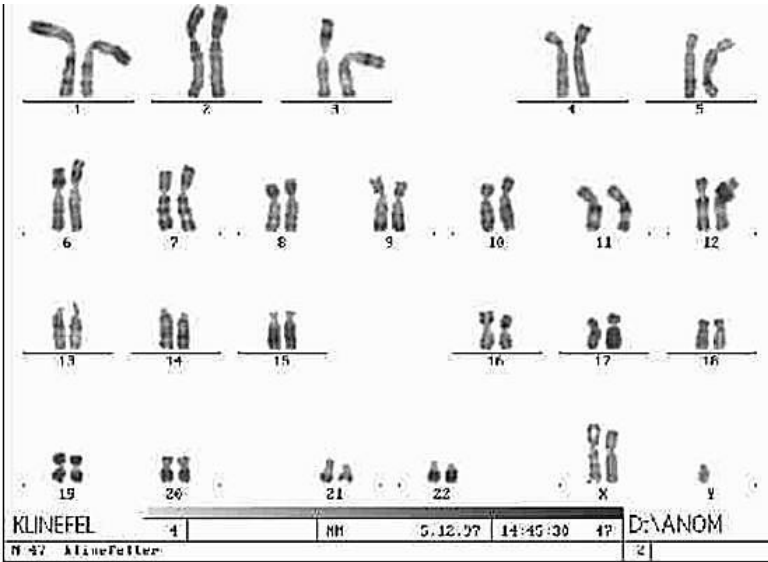
*D'après Belin Term S (programme 2012)*

Question 2 - Le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique.

On cherche à montrer comment les mécanismes de la méiose et la fécondation peuvent être à l'origine de caryotypes anormaux dans l'espèce humaine.

Document de référence : le syndrome de Klinefelter

Caryotype d'un individu atteint du syndrome de Klinefelter :



Le syndrome de Klinefelter est une anomalie des chromosomes sexuels qui touche environ 1 garçon sur 500. Il peut se caractériser par la présence de testicules de petite taille, l'absence de développement des spermatozoïdes, une puberté tardive avec des caractères sexuels secondaires diminués (mais la taille du pénis est normale) ; le physique est habituellement fin et allongé avec parfois un développement des seins (gynécomastie), un retard mental dans 25% des cas mais, beaucoup plus souvent, des troubles du comportement. Le traitement hormonal permet de normaliser l'apparence physique masculine et la sexualité masculine, mais les patients sont stériles. Parfois, ce syndrome n'est détecté qu'à l'âge de la procréation en raison de la stérilité, aucun autre symptôme ne s'étant auparavant manifesté.

→ **Identifier** l'anomalie chromosomique du syndrome de Klinefelter puis **proposez** une explication possible à son origine.

*Votre explication s'appuiera sur des schémas des chromosomes impliqués d'une part lors de la méiose chez les parents d'autre part lors de la fécondation à l'origine de l'individu atteint du syndrome de Klinefelter.*