

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° candidat :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N° d'inscription :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

			/			/						
--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--



1.1

## ÉVALUATION

**CLASSE :** Première

**VOIE :**  Générale  Technologique  Toutes voies (LV)

**ENSEIGNEMENT :** Sciences de la vie et de la Terre. Spécialité de première.

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 02h00

Axes de programme :

La Terre, la vie et l'organisation du vivant : La dynamique interne de la Terre

Corps humain et santé : Variation génétique et santé

**CALCULATRICE AUTORISÉE :**  Oui  Non

**DICTIONNAIRE AUTORISÉ :**  Oui  Non

Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

**Nombre total de pages :** 7



**Classe de première**

**Voie générale**

Épreuve de spécialité  
non poursuivie en classe de terminale

**Sciences de la vie et de la Terre**

**ÉVALUATION**

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant  
La dynamique interne de la Terre

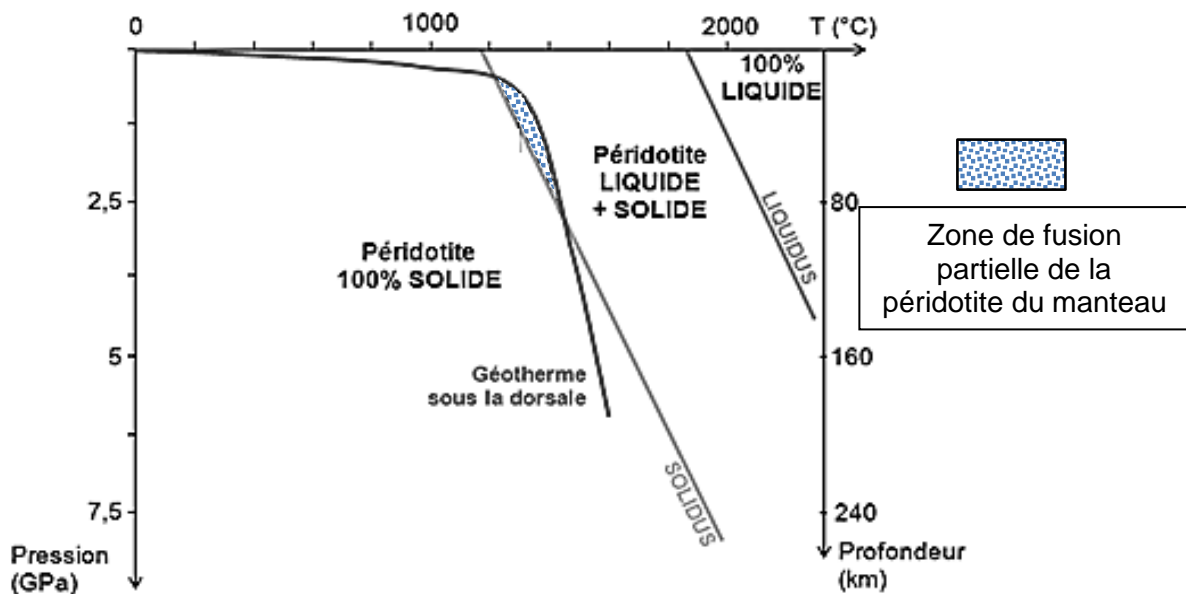
### La formation de la croûte océanique

L'expansion océanique est le résultat de la mise en place et de l'évolution d'une nouvelle croûte océanique.

**Expliquer la formation de la croûte océanique au niveau des dorsales océaniques.**

*Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...  
Les documents fournis sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.*

#### **Document d'aide 1 - Conditions de fusion des péridotites sous la dorsale.**





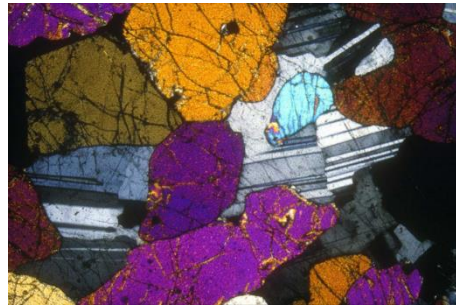
**Document d'aide 2 - Deux lames minces de roches caractéristiques de la croûte océanique observées en lumière polarisée et analysée au microscope polarisant.**

Basalte



Texture microlithique avec feldspaths plagioclases et pyroxènes

Gabbro



Texture grenue avec feldspaths plagioclases et pyroxènes

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

Grids for name, first name, candidate number, registration number, and birth date.

1.1

## Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

Corps humain et santé  
Variation génétique et santé

### La neurofibromatose 1

La neurofibromatose 1 (NF1) est une maladie qui se manifeste notamment par des taches de couleur café au lait sur la peau et des tumeurs bénignes situées le long des nerfs, appelés neurofibromes. Les manifestations de cette maladie sont variables, allant de formes mineures pouvant passer presque inaperçues, à des formes sévères. En France, la neurofibromatose 1 affecte environ 20 000 personnes ; un enfant sur 3 000 à 4 000 développe une neurofibromatose 1, sans distinction d'origine ni de sexe.

*Encyclopédie Orphanet Grand public Novembre 2006*

**Expliquer comment un individu peut développer une neurofibromatose 1.**

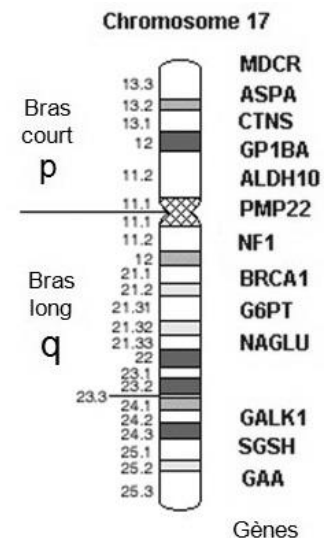
*Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.*

#### **Document 1 - Localisation et caractéristiques du gène NF1**

Le gène NF1 est mis en cause dans différentes formes de la neurofibromatose 1.

C'est un gène de très grande taille ; son transcrit code une protéine de 2 818 acides aminés, la neurofibromine.

Les mutations connues du gène NF1 sont très nombreuses

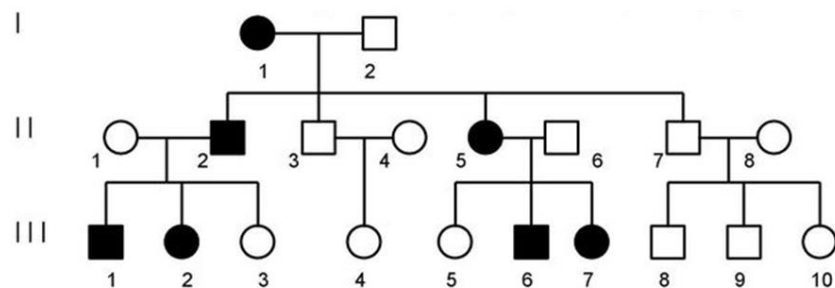


D'après biotop.net et <https://genetique-medicale.fr>

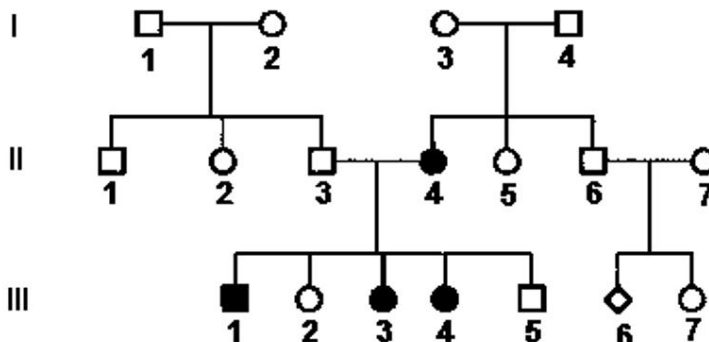


## Document 2 - Arbres généalogiques de deux familles touchées par la neurofibromatose 1

### FAMILLE A :



### FAMILLE B :



Il existe un taux élevé d'apparitions spontanées de la maladie : ainsi, dans la moitié des cas, la neurofibromatose de type 1 apparaît sans aucun antécédent familial.

*D'après S.Pinson, P.Wolkenstein (2005), La Revue de Médecine Interne 26 (3), 196-21.*

## Document 3 - Résultats d'électrophorèses sur gel d'échantillons d'ADN du gène NF1 provenant de membres des familles A et B

L'ADN du gène NF1 de différents individus est prélevé puis fragmenté sous l'action d'une enzyme qui catalyse l'hydrolyse de l'ADN au niveau d'une séquence de nucléotides caractéristique. Puis des électrophorèses de ces fragments d'ADN et de fragments d'ADN marqueurs de taille connue sont réalisées ; les fragments d'ADN migrent différemment selon leur taille. Une coloration de l'ADN est ensuite effectuée.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

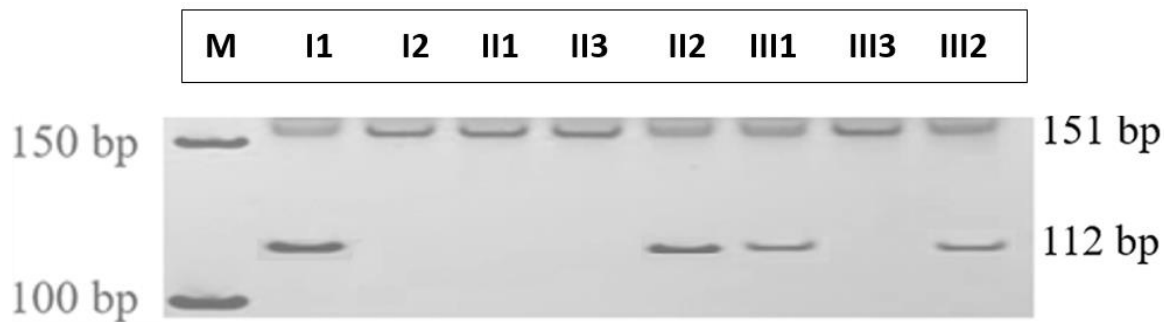
(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /

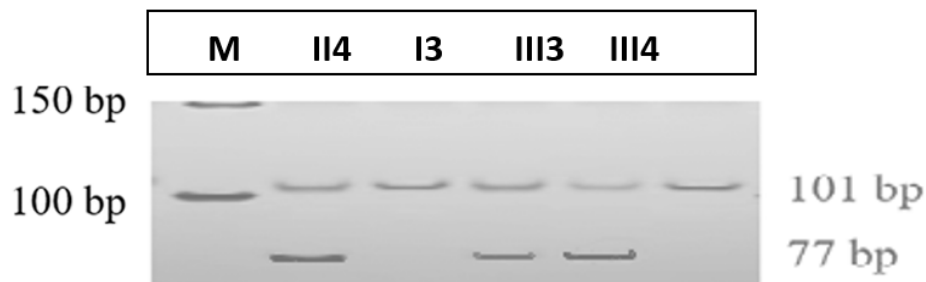


1.1

Électrophorèse d'ADN de membres de la famille A :



Électrophorèse d'ADN de membres de la famille B :



La taille des fragments d'ADN est exprimée en nombre de paires de bases (pb). Les nombres à gauche représentent la taille des marqueurs M et à droite la taille des fragments d'ADN du gène NF1 des différents individus.

*D'après Bin Mao et al., 2018, Clinical characteristics and spectrum of NF1 mutations in 12 unrelated Chinese families*