Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Général Maths + SVT, veuillez visiter :
bac-maths-svt.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2026

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

_____

Jour 1

Durée de l'épreuve : **3 h 30**

L'usage de la calculatrice et du dictionnaire n'est pas autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

EXERCICE 1 – Les marges passives, témoins d'une ouverture océanique (7 points)

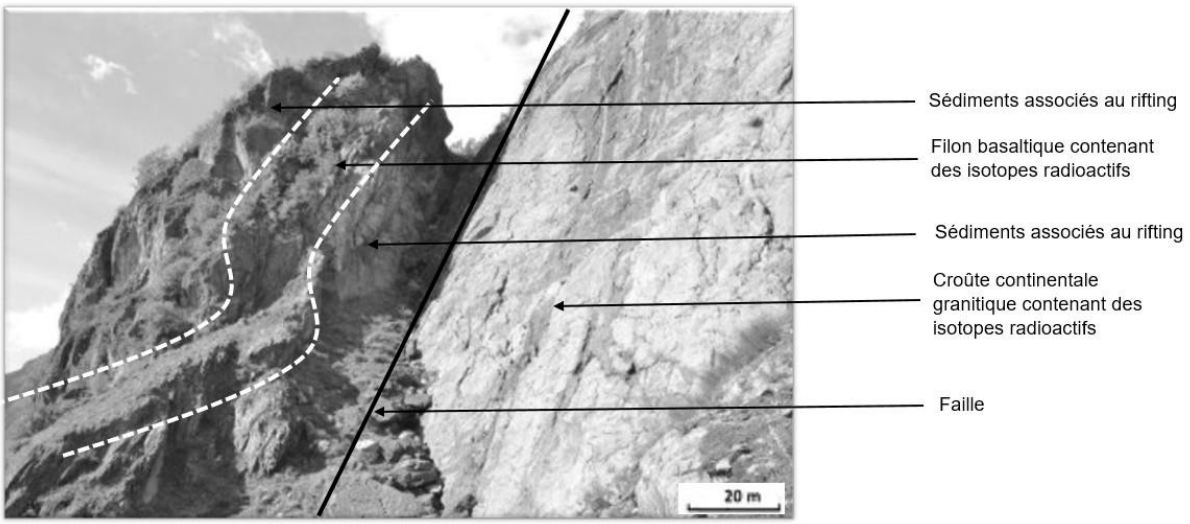
Les marges passives, formées lors de l'ouverture des océans, sont des zones géologiques situées à la transition entre la croûte continentale et la croûte océanique. Elles sont caractérisées par une faible activité tectonique et une structure géologique spécifique.

Expliquer en quoi les marges passives permettent d'être les témoins de l'ouverture passée d'un océan dont on peut dater les étapes de mise en place avec différentes méthodes.

Vous rédigerez un texte structuré. Vous appuierez votre exposé et argumenterez vos propos à partir d'expériences et/ou d'exemples judicieusement choisis.

Le document est conçu comme une aide : il peut vous permettre d'illustrer votre exposé mais son analyse n'est pas attendue.

<u>Document</u> : Photographie de la structure d'un bloc basculé au niveau de la faille d'Ornon



Source : D'après photographie de Pierre Thomas, ENS de Lyon, 2013

EXERCICE 2 – L'obésité monogénique **(8 points)**

L'obésité a un déterminisme complexe multifactoriel. Toutefois, chez environ 5 % des individus obèses, il existe des formes monogéniques (liée à l'expression d'un seul gène) pour lesquelles une seule mutation est suffisante pour entraîner une obésité. Elle correspond à des situations très rares, héréditaires et responsables de surcharges pondérales sévères, à début précoce depuis la petite enfance.

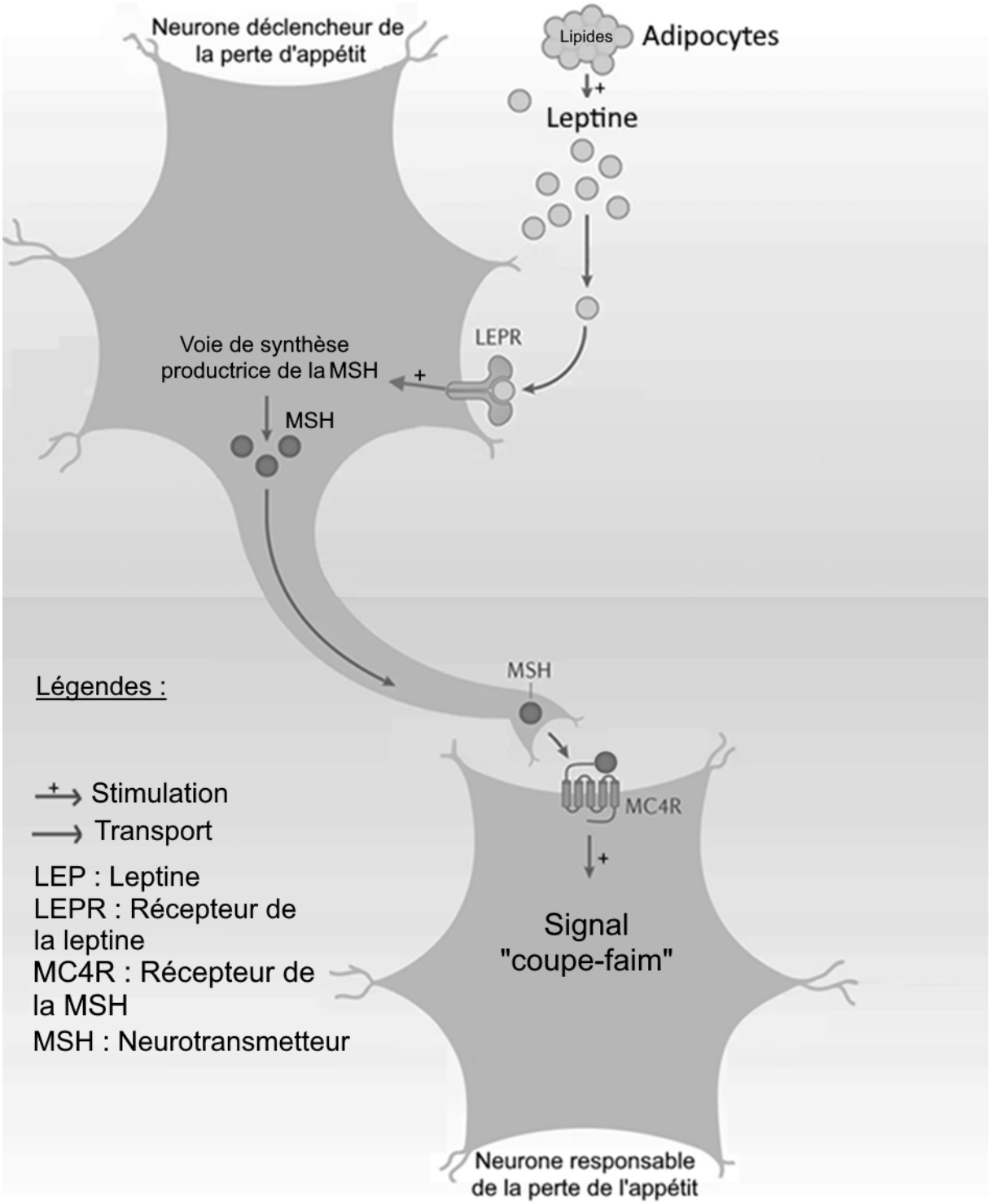
Un nouveau traitement, le setmelanotide est en cours de développement.

Montrer que le modèle des souris « L536H » permet d'expliquer l'efficacité du traitement au setmelanotide chez l'humain atteint d'obésité monogénique.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et les connaissances utiles.

<u>Document 1</u> : Voie de contrôle de l'appétit par la leptine par des neurones de l'hypothalamus, chez la souris et chez l'humain

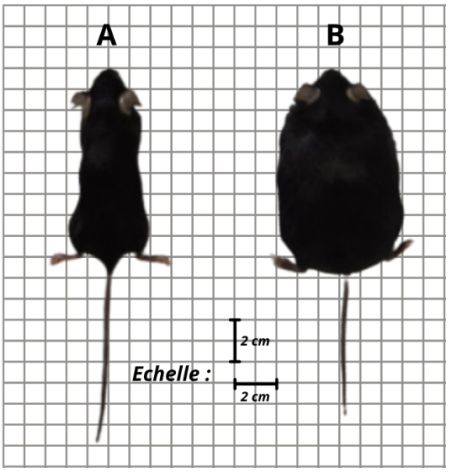
La leptine est une hormone produite à partir de lipides (molécules graisseuses) par les adipocytes (cellules de réserves graisseuses). Elle intervient dans le processus de perte d'appétit. La concentration de leptine diminue après une privation alimentaire et augmente après un apport de nutriments.



Source : The Genetics of obesity : from discovery to biology.
Ruth J. F. Loos & Giles S. H. Yeo (2022)

<u>Document 2</u> : Phénotypes d'une souris saine et d'une souris atteinte d'obésité monogénique « L536H »

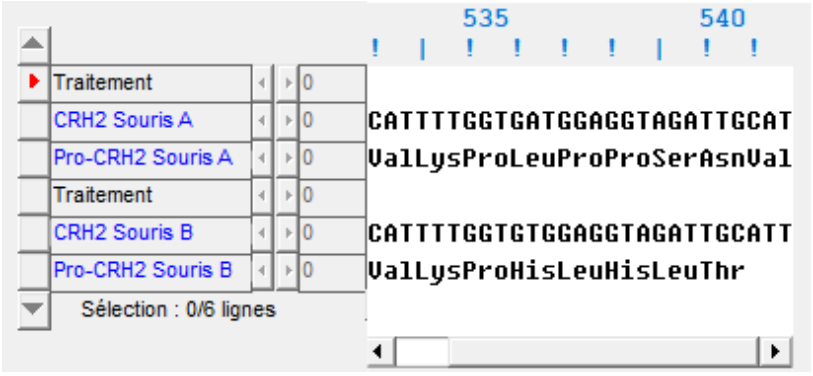
Des équipes de chercheurs ont identifié une mutation sur le gène responsable de la synthèse de la protéine LEPR des souris. Cette mutation se nomme : L536H.



Source : Claudia Berger et son équipe, 2021

<u>Document 3</u> : Caractérisation de la mutation L536H

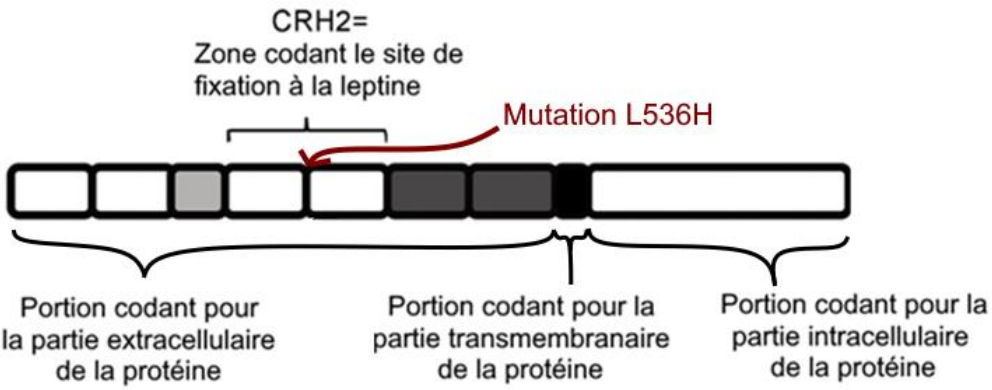
On compare un fragment de la séquence du gène et de la protéine LEPR des souris A et B pour la zone CRH2.



N° des triplets

ATT, ATC, ACT : Initiateur de codon stop (arrêt de la chaine d'acide-aminés).

Le document ci-dessous présente l'organisation du gène codant la protéine LEPR.

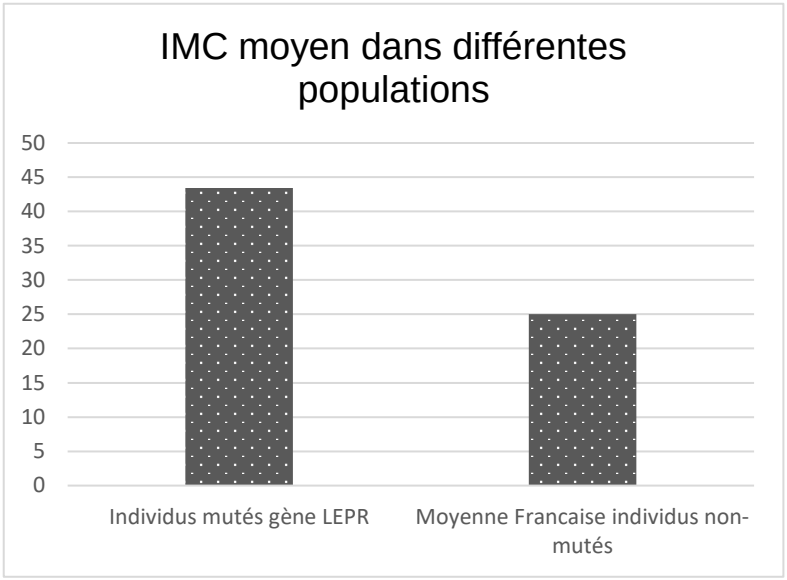


Source : Claudia Berger et son équipe, 2021

<u>Document 4</u> :IMC et mutation du gène LEPR

Une équipe de chercheurs a publié de 1998 à 2018, différents résultats de recherches effectuées chez des individus humains souffrant d'une pathologie liée à une mutation du gène LEPR humain (localisé sur le chromosome 1).

Ces derniers ont calculé l'IMC moyen (indice de masse corporelle) basé sur les relevés effectués. Voici les résultats :



On considère un individu en surpoids si l'IMC dépasse les 25 kg/m², en obésité modérée au-delà de 30kg/m², obésité sévère si plus de 35kg/m² et enfin obésité massive au-delà de 40kg/m².

Source : Caractéristiques fonctionnelles et phénotypiques des mutations des récepteurs de la leptine humaine, par Adriana Nunziat, 2018

<u>Document 5</u> : Effet du Setmelanotide sur la masse chez l'humain

Le setmelanotide est le premier agent « coupe faim » disponible, capable de se fixer sur le récepteur MC4R de la MSH pour traiter l'obésité causée par une maladie monogénétique rare.

Quatre études portant sur 176 patients atteints d'obésité monogénique ont rapporté la différence moyenne de variation de masse sur une période de 4 à 14 semaines. 109 patients sont traités avec du setmelanotide et 67 reçoivent un placebo, c'est-à-dire sans setmelanotide.

	Setmelanotide		**Placebo**	
Étude ou groupe d'étude	**Différence de masse (%) constatée**	**Nombre de participants**	**Différence de masse (%) constatée**	**Nombre de participants**
Étude 1	-2,5	21	+5,2	21
Étude 2	-3,29	11	+0,2	5
Étude 3	-2,47	61	+0,5	24
Étude 4	-2,4	16	-0,3	17

Source : Setmelanotide, Azhar Hussein ; Khashayar Farzam, StatPearls, 2024 et J Pers, 2023

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.