

COLLEGE PRIVE BILINGUE LAROUSSE BP.11700 TEL (+677 357104/699642498/243222527)					
ANNEE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023-2024	EXAMEN BLANC	SVTEEB THEORIQUE	TD	4H	6
EXAMINATEUR : M MBARGA			Date : 03/05/2024		

**EPREUVE THEORIQUE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERR, EDUCATION A
L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE**

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES. 20 pts

I- Evaluation des savoirs 8 pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples 4 pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

1 pt x 4 = 4 pts

N° de question	1	2	3	4
Réponse juste				

1- La voie de restitution de l'ATP propre à la cellule musculaire et qui fait intervenir la créatine kinase appartient à la voie :

- | | | |
|-------------------------|--------------------------|------|
| a) aérobie ; | c) anaérobie alactique ; | |
| b) anaérobie lactique ; | d) lente. | 1 pt |


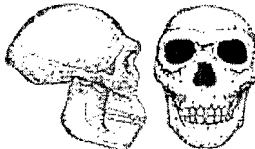
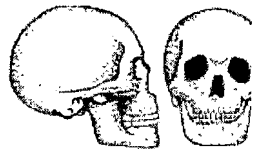


2- Les ophiolites (lambeaux de lithosphère océanique) résultent du phénomène :

- | | | |
|--------------------|----------------------------|------|
| a) de subduction ; | c) d'accrétion océanique ; | |
| b) d'obduction ; | d) de collision. | 1 pt |

3- La technique de Heimlich est utilisée comme technique de premier secours en cas de :

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|------|
| a) d'étouffement ; | c) d'arrêt cardiaque ; | |
| b) de perte de connaissance ; | d) crise cardiaque ou infarctus. | 1 pt |

4- L'espèce 2 du document 1 ci-dessous s'appelle :

	Espèce 1	Espèce 2	Espèce 3
Volume cérébral	300 à 400 cm ³	800 à 1200 cm ³	1400 cm ³
Forme du crâne (échantillons)			
Locomotion	Bipédie imparfaite Stature voûtée	Bipédie parfaite	
Outils utilisés	Outils rudimentaires Fragments de cailloux et d'os brisés intentionnellement	 Bifaces (perçoirs, burins, lances...) Silex	 Pointes, aiguilles, lames, harpons... Silex, os, corne

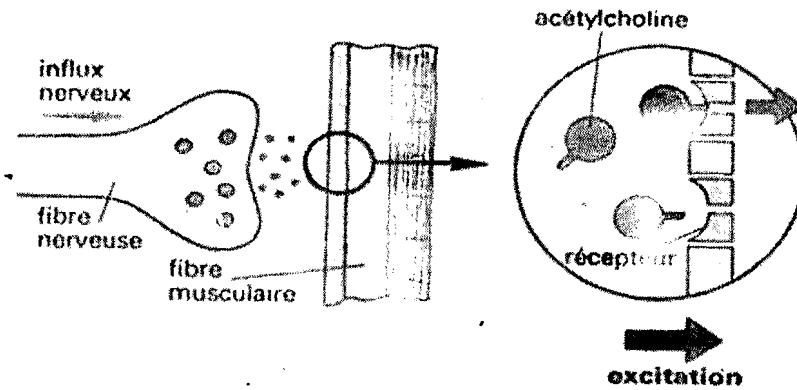
Document 1

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------|------|
| a) Homo erectus ; | c) Homo sapiens sapiens ; | |
| b) Australopithecus afarensis ; | d) Homo Habilis. | 1 pt |

Exercice 2 : Description et explication des mécanismes de fonctionnement. 4 pts

La contraction musculaire est normalement déclenchée par l'intermédiaire de cellules nerveuses qui, excitées et parcourues par des influx nerveux (train de potentiels d'actions), sécrètent à leur extrémité

une substance chimique, l'acétylcholine. En se fixant sur des molécules réceptrices de la membrane des fibres musculaires, l'acétylcholine déclenche le mécanisme de la contraction (document 2).



Document 2

- 1- Expliquer la manifestation du potentiel d'action qui se propage le long de l'axone de la cellule nerveuse jusqu'à l'arborisation terminale. 1 pt
- 2- Expliquer le fonctionnement de la synapse à acétylcholine dès l'arrivée du potentiel d'action au niveau du bouton terminal. 1 pt
- 3- Expliquer le mécanisme de la contraction de la fibre musculaire qui survient dès la dépolarisation de sa membrane liée à la transmission synaptique. 1 pt
- 4- Certaines molécules comme le curare influencent le fonctionnement de cette synapse à acétylcholine. Expliquer l'action de cette molécule dans le fonctionnement de cette synapse. 1 pt

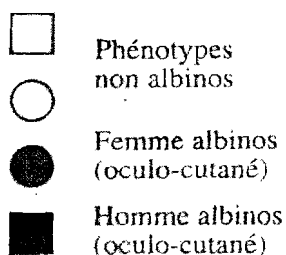
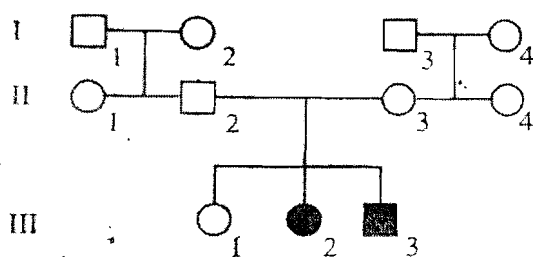
II- Evaluation des savoir-faire

12 points

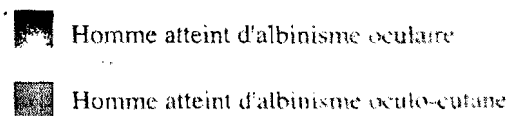
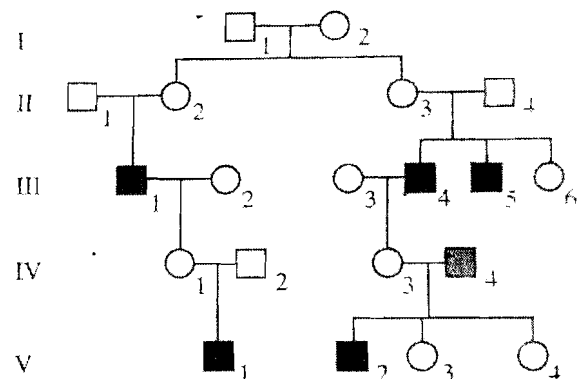
Exercice 1 : Exploiter les pedigrees ou des textes scientifiques correspondant à un cas autosomique ou gonosomique récessif, dominant ou codominant. 6 pts

Les phénotypes désignés sous le terme d'albinisme sont divers. Les individus atteints d'albinisme oculo-cutané ont une peau d'un blanc cireux, les cheveux blancs, ainsi que les poils, cils et sourcils. A cela s'ajoute des troubles de la vision plus ou moins sévères. Les personnes atteintes d'albinisme oculaire ont une pigmentation de la peau légèrement déficiente. En revanche, ils ont un déficit pigmentaire très net au niveau de la rétine et une acuité visuelle considérablement abaissée.

Les arbres généalogiques ci-dessous (document 3 et 4) sont celles de deux familles dans lesquelles sévissent les deux anomalies.



Document 3



Document 4

- 1- A partir de l'exploitation, des informations extraites et de l'analyse des deux arbres généalogiques, indiquer le mode de transmission (dominance ou récessivité et localisation du gène) de l'allèle

responsable de chaque type d'albinisme afin d'indiquer si ces deux types d'albinisme semblent dus à des allèles différents d'un même gène ou à deux gènes différents. (0,75 pt x 2) x 2 + 1 pt = 4 pts

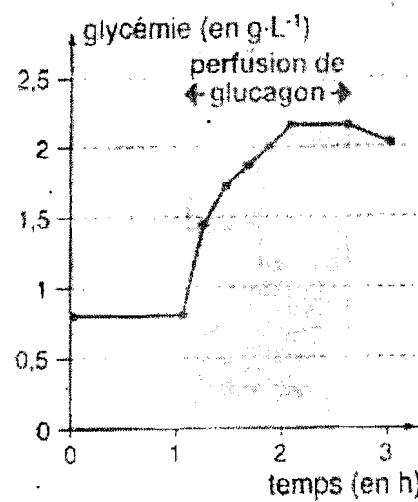
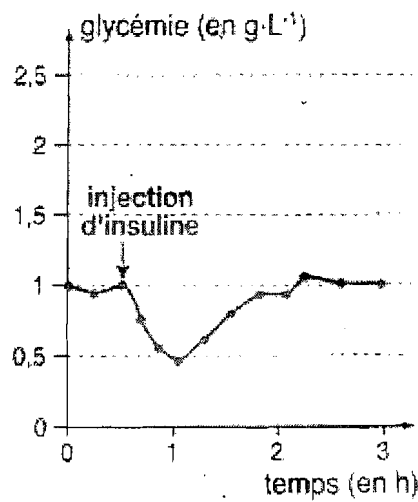
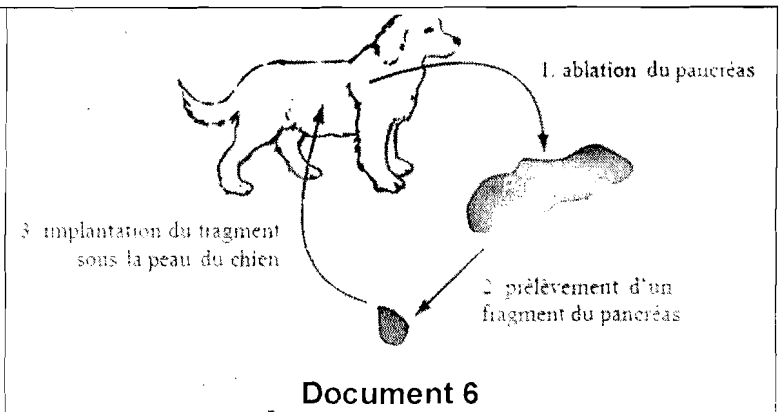
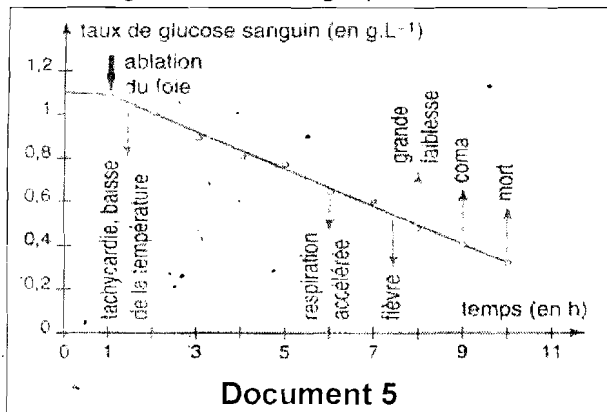
2- Utiliser les enfants de la génération III du document 5 pour confirmer ou infirmer l'origine commune ou différente des deux types d'albinisme. 2 pts

Exercice 2 : Analyser et interpréter les résultats expérimentaux d'expériences portant sur le foie et le pancréas et réaliser un schéma fonctionnel sur la régulation de la glycémie. / 6 pts

Expérience A : On a pu étudier l'influence de l'ablation du foie sur la glycémie chez un chien. Les résultats sont rapportés par le graphique ci-contre (document 5).

Expérience B : En 1871 Hedon après ablation totale du pancréas d'un chien, implante par la suite un fragment de ce pancréas sous la peau du chien pancréatectomisé comme l'indique le schéma du document 6. Hedon constate après la pose de l'implant que le fragment greffé est relié à l'organisme par des capillaires sanguins ; la glycémie du chien est normale et l'animal survit. Par contre, si le fragment est retiré, la glycémie s'élève, la glycosurie est importante et l'animal meurt en quelques jours.

Expériences C : A partir des extraits pancréatiques, on a pu isoler deux substances actives sur la glycémie, l'insuline et le glucagon. L'injection dans le sang d'un animal de l'une ou l'autre de ces deux substances modifie temporairement la glycémie. Par ailleurs, par la technique d'immunohistochimie, il est possible de repérer, dans les îlots de Langerhans, les cellules endocrines produisant l'insuline (cellules β) ou le glucagon (cellules α). On injecte à un individu sain de l'insuline 30 minutes après le début de l'expérience et on perfuse un autre individu par du glucagon entre 1 heure et 2 heures et demi après le début de l'expérience. On mesure la glycémie de chacun pendant 3 heures. Les résultats sont consignés dans les graphes du Document 7.



Document 7

1- Analyser et interpréter les résultats de l'expérience A pour dégager le rôle du foie dans la régulation de la glycémie. 0,5 pt x 3 = 1,5 pt

2- Analyser et interpréter les résultats de l'expérience B afin de déterminer le rôle et mode d'action du pancréas dans la régulation de la glycémie. **0,5 pt + 0,5 pt + 0,25 pt x 2 = 1,5 pt**

3- Analyser et interpréter les résultats de l'expérience C dans le but de préciser l'effet des hormones pancréatiques sur la glycémie. **0,5 pt x 2 = 1 pt**

4- Conclure en réalisant un schéma fonctionnel sur la régulation de la glycémie. **2 pts**

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES

20 points

Exercice 1

10 pts

Compétence visée : Sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaires

Situation problème :

Deux élèves s'interrogent sur le fait que Usain Bolt (athlète jamaïcain) ne pratique que le 100 et le 200 m alors qu'il est un grand champion olympique. Le premier pense qu'il s'agit d'un problème de choix pour l'athlète parce qu'il n'aime pas les autres courses sur piste. Le second propose qu'il pratique seulement les deux types de discipline sportive à cause de sa grande taille qui lui permet de courir rapidement.

Tu es sollicité (e) en tant que personne ressource pour apporter des arguments scientifiques aux deux élèves concernant les choix de l'athlète jamaïcain.

Consigne 1 : Dans un texte n'excédant pas 10 lignes, explique à ces élèves à l'aide d'un argument, l'adaptation de Usain Bolt aux deux disciplines sur piste afin de les sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaires. **3 pts**

Consigne 2 : Sachant que de nombreuses activités musculaires utilisent les divers types de métabolisme de restauration de l'ATP, explique aux deux élèves le métabolisme utilisé chez l'athlète Usain Bolt afin de les sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaires. **3 pts**

Consigne 3 : Un autre athlète pratique uniquement le marathon. Explique à tes camarades de classe le métabolisme qui prévaut dans le renouvellement de l'ATP dans ses muscles et relève la relation entre ce métabolisme et les fibres musculaires qui prédominent dans ses muscles afin de les sensibiliser sur la nécessité du renouvellement de l'ATP lors des exercices musculaires. **4 pts**

Grille d'évaluation.

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence des réponses
Consigne 1	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 2	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	3 pts	0,5 pt

Exercice 2

10 pts

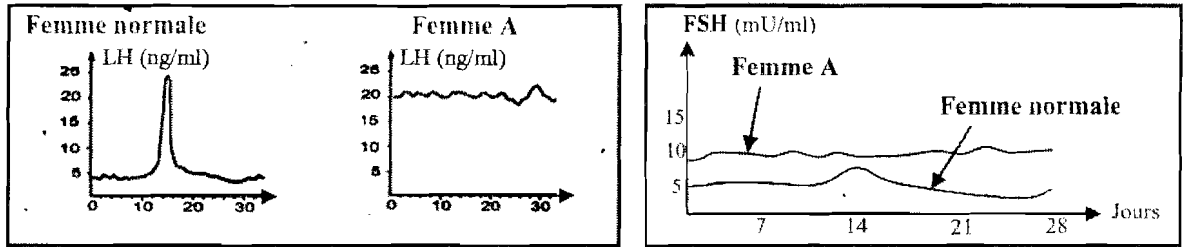
Compétence visée : Lutter contre les troubles liés à la régulation du taux d'hormones sexuelles et à la stérilité

Situation problème : De plus en plus, on observe dans la société une forte prévalence des troubles de fécondité. Certaines femmes présentent des difficultés de conception pourtant tous les examens montrent que tout le système de régulation sont présents et fonctionnels.

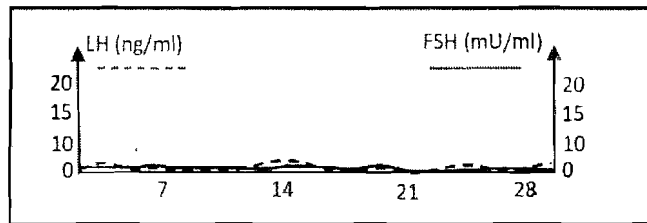
Face à cette situation, une campagne de sensibilisation sur les troubles liés à la régulation du taux d'hormones sexuelles et à la stérilité est organisée par le club santé de ton établissement dont tu fais partie et tu es choisi pour proposer des moyens de lutte contre ces derniers.

Expérience : On effectue pour une période d'un mois, le dosage des hormones ovariennes chez deux femmes inquiétées par l'absence de menstruation. On constate alors que dans les deux cas, les œstrogènes et la progestérone apparaissent sous forme de traces difficiles à doser. On dose alors les hormones hypophysaires chez les deux femmes et les résultats sont illustrés dans le document 3.

Femme A :



Femme B :



Document 8

Consigne 1 : En utilisant comme exemple le cas de la femme A (document 3), produire un texte de moins de 15 lignes pour expliquer aux élèves la ou les cause(s) probable(s) des troubles liés à la régulation de ses hormones sexuelles et propose dans son cas un moyen de lutte. **3,5 pts**

Consigne 2 : En utilisant comme exemple le cas de la femme B (document 3), dans un exposé de moins de 15 lignes pour expliquer aux élèves la ou les cause(s) probable(s) des troubles liés à la régulation de ses hormones sexuelles et propose dans son cas un moyen de lutte. **3,5 pts**

Consigne 3 : Conçois pour les élèves une affiche dans laquelle tu indiques au moins deux causes de stérilité chez l'homme et pour chacune des causes un moyen de lutte efficace. **3 pts**

Grille d'évaluation.

Critères	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence des réponses
Consigne 1	0,5 pt	2,5 pts	0,5 pt
Consigne 2	0,5 pt	2,5 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt