



EVALUATION SOMMATIVE N°6 – EXAMEN BLANC 2023

PREUVE THEORIQUE DE SVTEEH

Classes : TLE D - Durée : 4 Heures - Coefficient : 4 - Date : MAI 2023

I- Évaluation des ressources / 20points

Partie A : Évaluation des Savoirs / 8pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM) / 1×4 = 4 pts

Chaque série d'affirmations comporte une seule proposition juste. Faire correspondre au numéro de chaque question, la lettre indiquant la proposition choisie.

1- La GnRH :

- a- est conduite aux cellules de l'antéhypophyse par les axones des neurones l'ayant sécrétée ;
- b- est une hormone produite par certains neurones de l'hypothalamus ;
- c- ne stimule que les testicules, jamais les ovaires ;
- d- stimule directement les gamètes mâles et femelles des mammifères.

1 pt

2- Le potentiel d'action :

- a- a une amplitude qui décroît progressivement le long de la fibre nerveuse excitée ;
- b- est lié à des mouvements intenses et brefs d'ions à travers la zone membranaire excitée ;
- c- est une modification brève du potentiel de repos qui ne dure que des milliers de secondes ;
- d- se propage toujours de part et d'autre le long d'une fibre nerveuse.

1 pt

3- Concernant l'évolution de l'homme :

- a- l'Homme et le chimpanzé ont peu de gènes en commun ;
- b- l'Australopithèque est le dernier ancêtre commun à l'homme et au chimpanzé ;
- c- les critères d'appartenance à la lignée humaine sont uniquement morphologiques ;
- d- la différence constatée dans le nombre de chromosomes de l'Homme (46) et du chimpanzé (48) est due à de nombreuses translocations.

1 pt

4- Concernant les mécanismes de l'immunité :

- a- la molécule d'anticorps a deux chaînes polypeptidiques, une lourde et une légère ;
- b- le lymphocyte T reconnaît les antigènes isolés ;
- c- le complexe immunitaire issu de la liaison des anticorps aux antigènes précipite toujours ;
- d- la phagocytose d'une bactérie est facilitée lorsque celle-ci est neutralisée par des anticorps fixés sur les antigènes de la paroi.

1 pt

Exercice 2 : Exploitation de documents

/ 4 pts

Le document 1 représente les différentes roches trouvées sur la lithosphère océanique.

coupe géologique	roche	éléments minéraux	Texture
	sédiments divers	quartz, argile (pélite), calcaire, boue	meuble
	basalte en coussin ou pillow lavas	phénocristaux, olivine, pyroxène	microlitique (hémicristalline)
	basalte en filon (orgue basaltique)		cristalline
	gabbro		
	péridotite ou serpentinite		

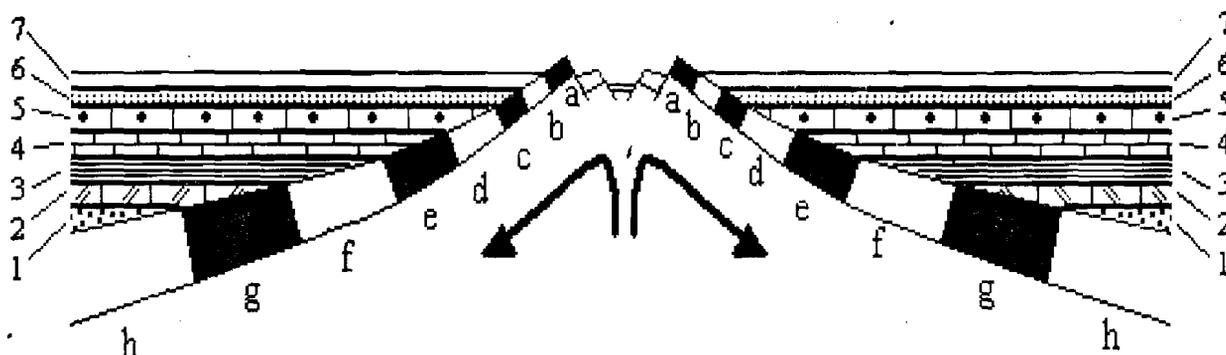
Document 1 : Nature de la lithosphère océanique

1- Expliquer la composition chimique identique des basaltes, gabbro et serpentinites. **0,5 pt**

- 2- Expliquer la différence constatée au niveau de la texture de ces roches. **0,5 pt**
- 3- Des sondages sous-marins ont permis de remonter du basalte du fond des océans et de mesurer son âge par une méthode de datation absolue. Le tableau ci-dessous donne l'âge et la distance à l'axe de la dorsale de plusieurs échantillons.

Distance en km	250	400	470	650	750	1000	1300
Age en millions d'années (Ma)	11	24	26	34	41	50	68

- a- Construire un graphe donnant l'âge du fond sous-marin en fonction de la distance. **1 pt**
Echelle : 1cm pour 100Km et 1cm pour 10Ma
- b- Analyser le graphe **0,5 pt**
- 4- Le document 2 ci-dessous représente un modèle de plancher océanique.



Document 2 : Evolution du plancher océanique

- a- classer les strates 1 à 7 de la plus ancienne à la plus récente **0,5 pt**
- b- indiquer l'âge relatif des basaltes a et h **0,5 pt**
- c- à partir des réponses aux questions 4a et 4b, conclure sur l'âge relatif des basaltes par rapport à l'axe de la dorsale. **0,5 pt**

Partie B : Évaluation des Savoir-faire et /ou Savoir-être / 12pts

Exercice 1 : Exploiter des pedigrees ou des textes scientifiques correspondant à un cas autosomique ou gonosomique, récessif, dominant ou codominant et évaluer un risque génétique. / 6 pts

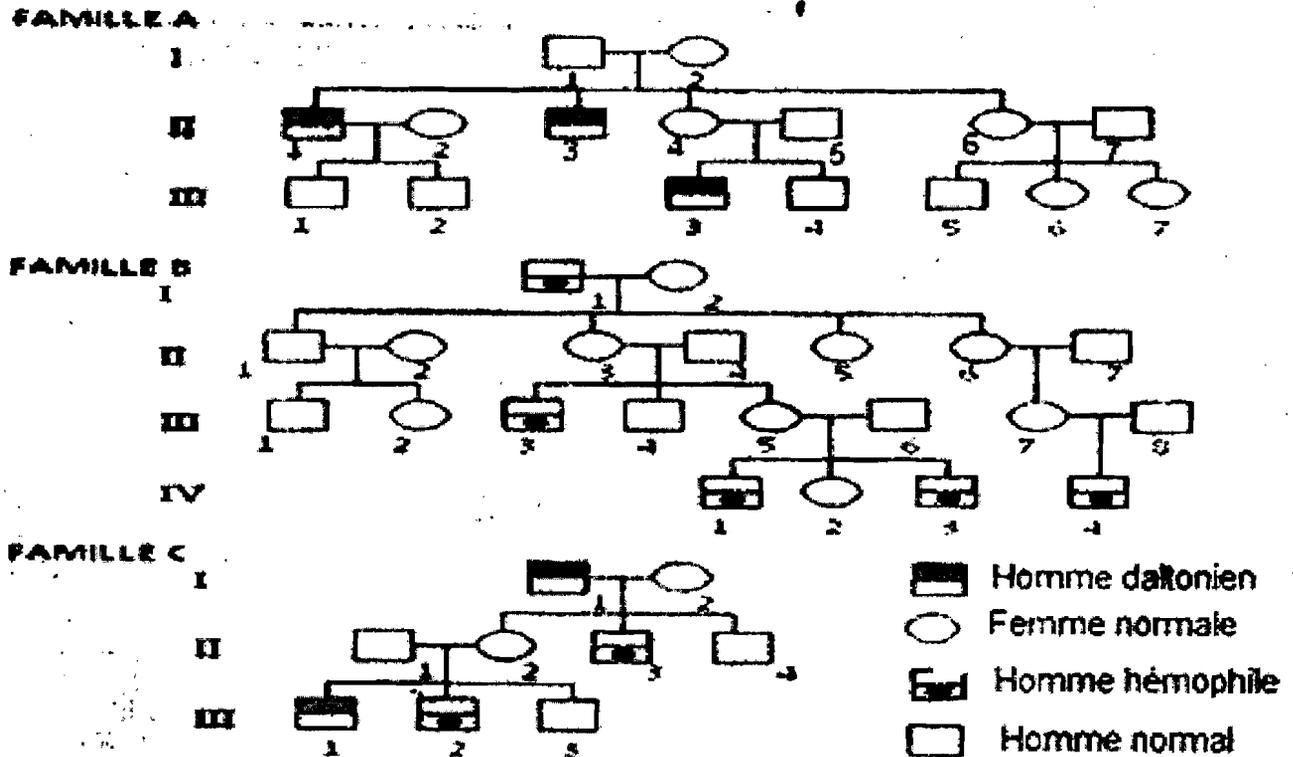
Voici les arbres généalogiques (voir document 3 ci-après) de trois familles A, B et C dans lesquelles certains individus sont atteints d'une anomalie génétique :

- la famille A présente des cas de daltonisme, trouble de la vision des couleurs, cette famille n'a aucun antécédent pour l'hémophilie ;
- dans la famille B, certains individus sont atteints d'hémophilie, anomalie du processus de la coagulation du sang. Cette famille n'a aucun antécédent pour le daltonisme.
- Dans la famille C, règnent les deux anomalies génétiques.

On notera « D » et « d » les deux allèles du gène responsable du daltonisme ; « H » et « h » les deux allèles responsables de l'hémophilie.

- 1- Déterminer en justifiant votre réponse, le mode de transmission des deux anomalies.
- a) Dominants ou récessifs. **0,25×2 = 0,5 pt**
- b) Autosomiques ou gonosomiques. **0,25×2 = 0,5 pt**
- 2- Déterminer les génotypes des individus :
- a- II₄ et III₃ dans la famille A ; **0,5×2 = 1 pt**
- b- II₃ et IV₁ dans la famille B ; **0,5×2 = 1 pt**
- c- II₁ et II₂ de la famille C ; **0,5×2 = 1 pt**

- 3- Illustrer le mécanisme à l'origine du phénotype de l'individu III₃ de la famille C 1 pt
- 4- En supposant que 2% de la population féminine est hétérozygote pour le daltonisme et 5% pour l'hémophilie, déterminer le risque pour un couple normal d'avoir un enfant atteint :
- a- du daltonisme ; 0,5 pt
- b- de l'hémophilie ; 0,5 pt



Document 3

Exercice 2 : Interpréter les résultats des expériences de Magendie.

/ 6 pts

A- Le texte ci-dessous est un extrait du journal de physiologie expérimentale de Magendie écrit en 1822.

« Depuis longtemps, je désirais faire une expérience dans laquelle je couperais sur un animal les racines postérieures des nerfs qui naissent de la moelle épinière j'eus alors sous les yeux les racines postérieures des paires lombaires et sacrées, en les soulevant successivement avec les lames de petits ciseaux, je pus les couper d'un côté, la moelle restant intacte. Le membre correspondant au nerf coupé était insensible aux piqûres et aux pressions, il me paraissait immobile, mais bientôt, je le vis se mouvoir d'une manière très apparente, bien que la sensibilité y fût toujours éteinte. Enfin, le coupais les racines antérieures en laissant intactes les postérieures. Comme dans les expériences précédentes, je ne fis la section que d'un côté, afin d'avoir un terme de comparaison. Le membre était complètement immobile et flasque tandis qu'il conservait une sensibilité. J'ai coupé à la fois les racines postérieures et antérieures : il y eut perte de sensibilité et de mouvement. »

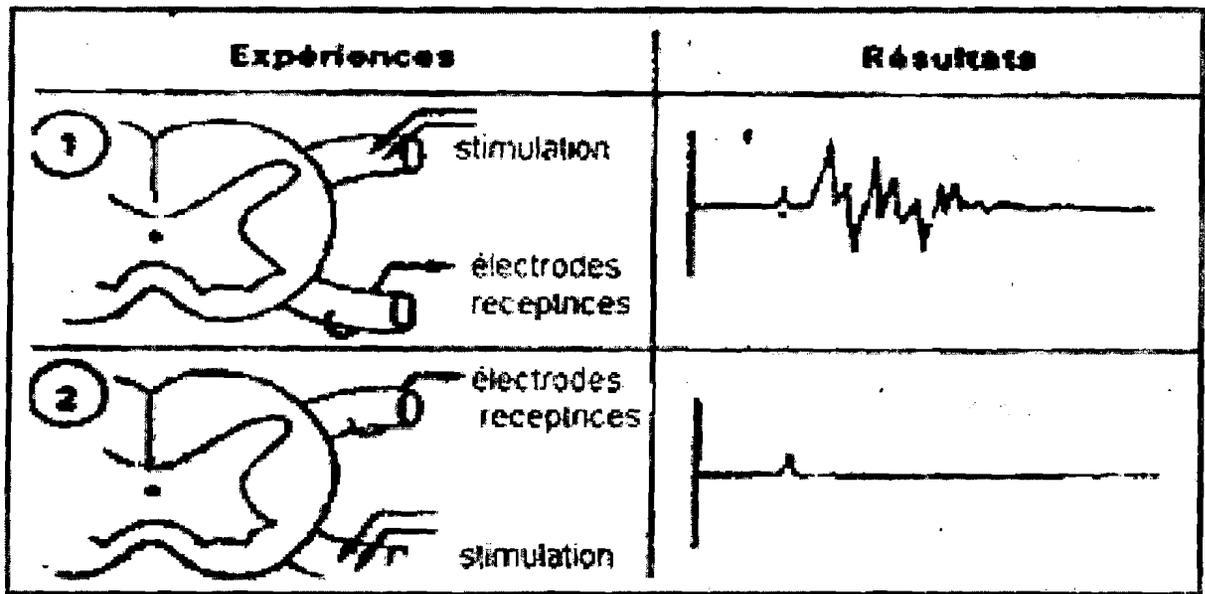
- 1- Relever le but de ces expériences de Magendie. 0,5 pt
- 2- Réaliser trois (3) schémas illustrant ces différentes sections 0,5×3 = 1,5 pt
- 3- Interpréter le résultat de chaque expérience. 0,5×3 = 1,5 pt

B- D'autres expériences plus récentes ont été menées telles que illustrées par le document 4 ci-dessous.

Après section des racines d'un nerf rachidien, on porte une stimulation électrique sur les fibres d'une des racines. On recherche alors le passage d'un message nerveux sur l'autre racine grâce à une électrode réceptrice reliée à un oscillographe. Le petit évènement électrique visible au début de chaque enregistrement est l'artéfact de stimulation.

- 2- a- dire si ces expériences confirment ou infirment les travaux de Magendie
 b- justifier votre réponse.

0,5 pt
 0,5 pt



Document 4

II- ÉVALUATION DES COMPETENCES

/ 20points

Exercice 1 :

/ 10points

Compétence ciblée : Eduquer et informer sur l'utilisation des énergies renouvelables et la nécessité de transformer et de recycler les déchets.

Situation problème : En vue de lutter contre la pollution de nos villes par les déchets ménagers, une association des jeunes se lance dans une vaste campagne de sensibilisation avec pour slogan : zéro déchet ménager en décharge, c'est possible.

Vous êtes membres de cette association qui promeut le développement participatif. Vous entreprenez d'éduquer et d'informer votre quartier sur la valorisation de déchets ménagers par la production de l'énergie renouvelable et la nécessité de les transformer et les recycler.

Consigne 1 : Rédige un texte de neuf lignes maximum pour expliquer comment le slogan-de sensibilisation de votre association est bel et bien applicable dans votre environnement 3,5 pts

Consigne 2 : Pour lutter contre la pollution de l'environnement de l'Homme et encourager la valorisation et le recyclage des déchets, élabore une affiche dans laquelle tu expliques par un schéma clair et simple une technique de transformation des déchets plastiques en pavés et son impact sur le développement durable. 3 pts

Consigne 3 : pour lutter contre les déficits énergétiques et encourager l'utilisation des énergies renouvelables, élabore une affiche dans laquelle tu expliques le processus de production du biocarburant et son impact sur la protection de l'environnement. 3,5 pts

Grille d'évaluation.

	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances et des concepts scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	0,5 pt	2,5 pts	0,5 pt
Consigne 2	0,5 pt	http://sujetexa.com 2 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2,5 pts	0,5 pt

Exercice 2 / 10 points

Compétence ciblée : Reconstitution de lignée humaine

Situation problème :

Toumaï ou Sahelanthropus tchadensis est un fossile découvert au Tchad en 2001 daté de 7 millions d'années. Proche de la divergence entre la lignée humaine et celle des chimpanzés, il a semé le trouble en raison du lieu de sa découverte, et de sa morphologie. Bien plus âgé que les australopithèques, il présente des caractères « plus humains » : une face peu prognathe, des canines réduites et une probable bipédie, alors que sa capacité crânienne et sa taille devaient être comparables à celle d'un chimpanzé.

Souley élève en classe de première aimerait savoir comment un fossile bien plus âgé qu'australopithèque (ancêtre de la lignée humaine) semble présenter des caractères plus proche des humains.

Etant élève en classe de Terminale, tu es sollicité pour apporter des explications à Souley.

Supports de travail :

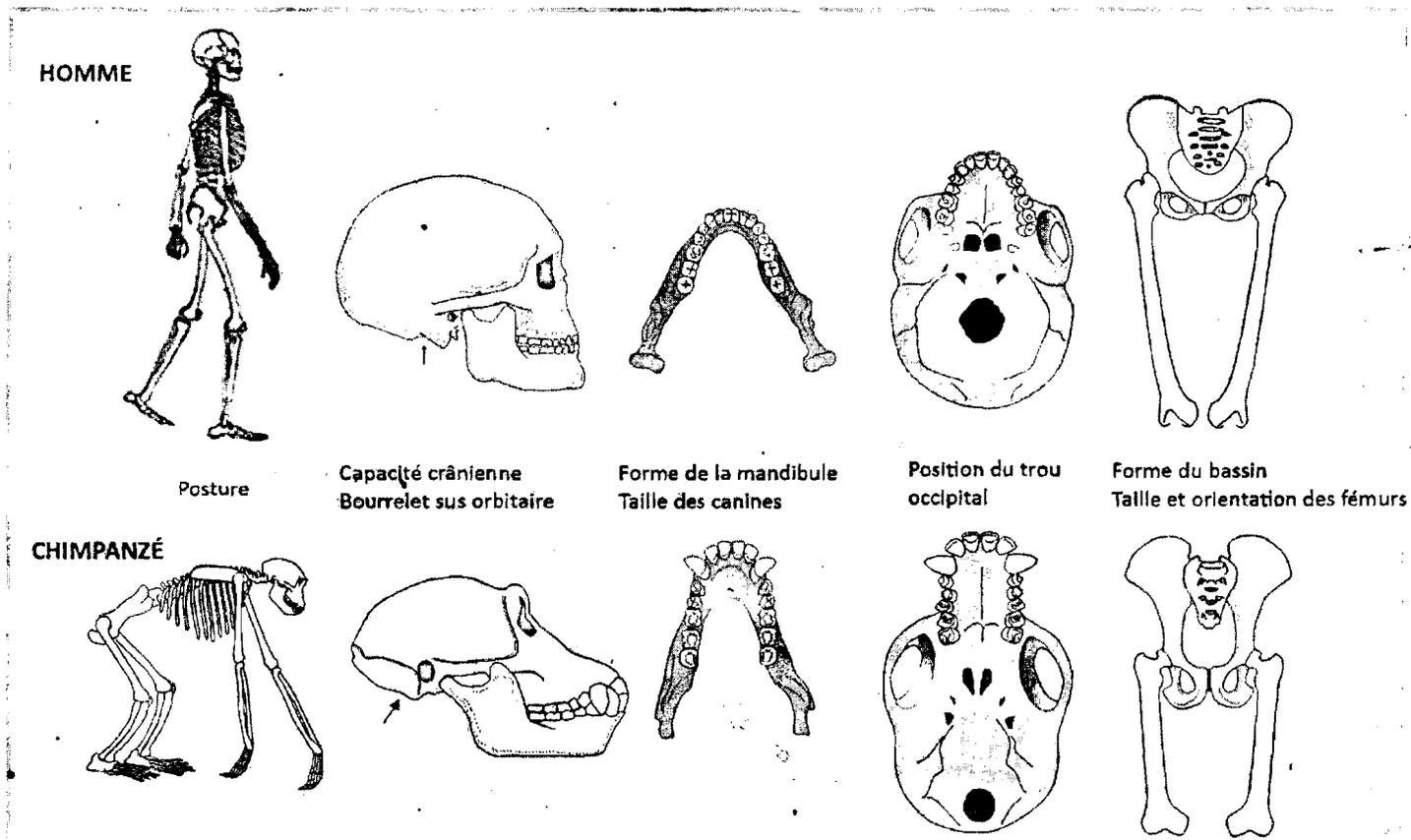
Document 5 : Données anatomiques relatives à l'homme et au chimpanzé

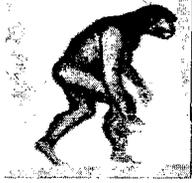
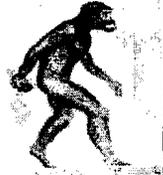
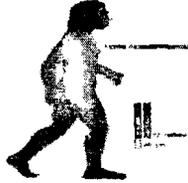
Document 6 : caractéristiques des fossiles de la lignée humaine et de l'Homme

Consigne 1 : Dans un paragraphe de dix lignes maximum, expose les critères d'appartenance à la lignée humaine en fondant l'exposée sur la comparaison entre l'Homme actuel et un singe anthropomorphe comme le chimpanzé

Consigne 2 : Explique dans un paragraphe de quelques lignes pourquoi Toumaï n'est pas un représentant proche des humains.

Consigne 3 : Certaines formulations suggèrent que l'Homme soit une finalité de l'évolution. Argumenter dans un paragraphe de quelques lignes.



	Toumaïe <i>Sahelanthropus tchadensis</i> -7 à -6 MA	Selam <i>Australopithecus Afarensis</i> -4 à -1 MA	Homo habilis (l'Homme habile) -2.5 à -1.5 MA	Homo erectus (l'Homme debout) -1.7 à -0.2 MA	Homo Neanderthaliensis -300 000 à - 28 000 ans	Homo sapiens -150 000 ans à nos jours
						
Mode de locomotion	Brachiation (déplacement avec les bras)	Bipédie (marche sur 2 pieds) et brachiation	Bipédie imparfaite	Bipédie parfaite	Bipédie parfaite	bipédie
Volume du crâne	360-370 cm ³	400-500cm ³	600/700 cm ³	850/1250 cm ³	1300-1700 cm ³	1450 cm ³
Milieu de vie	Forêts, savanes, bord de lac	Forêt le long de cours d'eau, savanes boisées	Savane	Savane	Steppes, prairies foret climat froid tempéré	Tous milieux
Fabrication d'outils	-	-	+	+	+	+
Maîtrise du feu	-	-	-	+	+	+

Document 6 : Caractéristiques des fossiles de la lignée humaine et de l'Homme

Grille d'évaluation

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