



L'usage de la calculatrice et des téléphones portables est strictement interdit.

PARTIE I - RESTITUER SES CONNAISSANCES (10 POINTS)

Exercice 1 : QCM sur les connaissances (4 points)

Dans chaque proposition, choisir en entourant le numéro de l'affirmation juste. Une seule affirmation est juste dans chaque cas.

Q1	L'effet de serre anthropique de la Terre est dû :
	a. à l'effet de serre naturel ;
	b. à la disparition des reliefs ;
	c. à l'émission excessive des gaz à effet de serre par l'homme ;
	d. au rayonnement solaire.
Q2	Chez les vertébrés, la fécondation est la fusion des noyaux de gamètes :
	a. haploïdes à 2n chromosomes ;
	b. haploïdes n chromosomes ;
	c. diploïdes à 2n chromosomes ;
	d. diploïdes n chromosomes.
Q3	Chez le genre <i>Homo</i> , le trou occipital est :
	a. au centre du crâne ;
	b. inexistant ;
	c. en arrière du crâne ;
	d. en position reculée.
Q4	L'hypothalamus contrôle l'activité des ovaires via :
	a. les hormones œstrogènes et progestérone ;
	b. les hormones FSH et LH ;
	c. l'hormone HCG ;
	d. l'hormone GnRH.

Exercice 2 : Question à réponse courte (4 points)

Indiquer la définition biologique et typologique de l'espèce en vous appuyant sur deux critères.

PARTIE II - EXPLOITER DES DOCUMENTS (6 POINTS)**Texte à traduire en un schéma**

Dans l'organisme, il existe en grande quantité deux types de lymphocytes T : **les lymphocytes T8** et **les lymphocytes T4**. Parmi les millions de lymphocytes T8 qui existent sont différents seulement par leurs récepteurs membranaires T. Un clone de lymphocyte T8 donné possède à sa surface un **seul type de récepteur T**. Lorsqu'une cellule est infectée par un virus, celle-ci expose des fragments de l'antigène (élément viral) à sa surface associés au CMH (Complexe Majeur d'Histocompatibilité) qui seront reconnus par un seul clone de lymphocyte T8 ayant une complémentarité antigène-récepteur T, c'est la **sélection clonale**. Les lymphocytes T8 ayant reconnu l'antigène de la cellule infectée se multiplient par **mitoses** après activation par **l'interleukine IL2 d'un lymphocyte T4** auxiliaire spécifique à l'antigène et se transforment en **lymphocytes cytotoxiques (LTC)**. C'est **l'amplification** et de **différenciation clonale**. Ces lymphocytes T cytotoxiques détruisent la cellule infectée par **sécrétion de molécules toxiques** (perforines) qui entraînent **la lyse de la cellule infectée**. Certains lymphocytes T cytotoxiques deviennent des **LTC mémoires**, qui en cas de second contact avec ce même antigène réagiront plus rapidement et efficacement.

NB : Les Lymphocytes T4 auxiliaires proviennent des lymphocytes T4.

À partir du texte du document, réaliser un schéma fonctionnel présentant l'ensemble du processus de production des lymphocytes T cytotoxiques jusqu'à la lyse des cellules infectées par un virus.

Les mots en caractère gras du texte (12 en total) doivent figurer dans la légende du schéma.

PARTIE III - (4 POINTS)

Comprendre une compétence en relation avec la dimension expérimentale

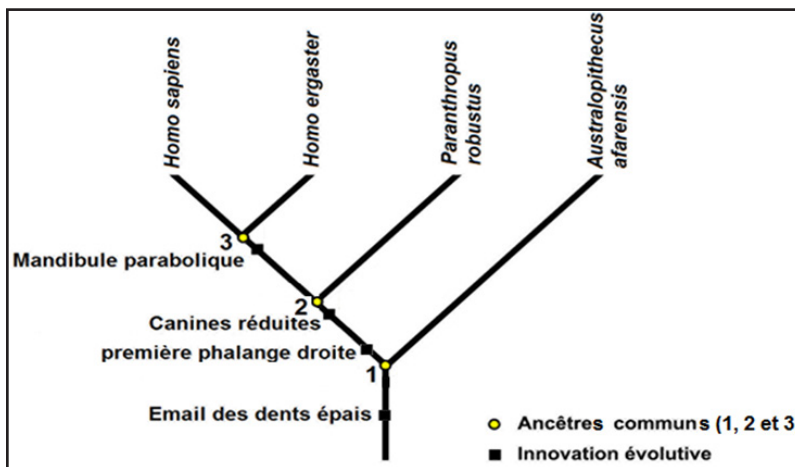
Des élèves de Terminale travaillent sur un logiciel « *phylogène* » en utilisant des caractères homologues de quatre espèces d'homininés (*Australopithecus afarensis*, *Homo ergaster*, *Homo sapiens*, *Paranthropus robustus*) et construisent un arbre phylogénétique. Les résultats obtenus sont représentés dans les documents ci-dessous. On cherche à établir le lien de parenté de quatre espèces d'homininés.

À partir de l'exploitation des documents suivants, cocher la bonne réponse dans chaque série de propositions du QCM et remettre la feuille annexe avec la copie.

	Forme de la mandibule	Canines	Première phalange	Epaisseur de l'émail des dents
Australopithecus afarensis	En U	Développées	Incurvée	Epais
Paranthropus robustus	En U	<i>Réduites</i>	<i>Droite</i>	Epais
Homo sapiens	<i>Parabolique</i>	<i>Réduites</i>	<i>Droite</i>	Epais
Homo ergaster	<i>Parabolique</i>	<i>Réduites</i>	<i>Droite</i>	Epais

Les mots en gras et italique du tableau correspondent aux caractères à l'état dérivé.

Document 1 : Tableau des caractères pour les quatre espèces d'homininés.



Document 2 : Arbre phylogénétique de quatre espèces d'homininés.

ANNEXE

- A.** On établit un arbre phylogénétique :
1. en recherchant les caractères ancestraux ;
 2. en utilisant la notion de partage des caractères dérivés ;
 3. en disposant les êtres les plus simples avant les plus perfectionnés.
- B.** Le groupe formé par Homo sapiens et Homo ergaster partage l'ancêtre commun le plus récent avec:
1. Paranthropus robustus et australopithecus afarensis ;
 2. Paranthropus robustus ;
 3. Australopithecus afarensis.
- C.** L'innovation évolutive exclusive partagée par Homo ergaster et Homo sapiens est :
1. mandibule parabolique ;
 2. canines réduites et première phalange droite ;
 3. émail des dents épais.
- D.** Homo sapiens partage avec Paranthropus robustus un ancêtre commun qui est :
1. plus ancien que celui partagé avec Homo ergaster et plus récent que celui partagé avec Australopithecus afarensis ;
 2. plus ancien que celui partagé avec Australopithecus afarensis ;
 3. plus récent que celui partagé avec Homo ergaster.
- E.** Homo sapiens possède les caractères suivants :
1. uniquement une mandibule parabolique ;
 2. une émail des dents épais, canine développée et mandibule parabolique ;
 3. émail des dents épais, canines réduites, première phalange droite et mandibule parabolique.
- F.** L'ancêtre commun à Homo ergaster et Homo sapiens se trouve :
1. en position 1 de l'arbre de phylogénétique ;
 2. en position 2 de l'arbre de phylogénétique ;
 3. en position 3 de l'arbre de phylogénétique.