

MATIERE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, SERIE



SESSION : 2014

BIOLOGIE :**Partie A : BIOLOGIE MOLECULAIRE**

Partie sujet	N° Questions	Référence dans le programme	Objectif général	Objectifs spécifiques
BIOLOGIE Partie A : Biologie moléculaire	1. 2. 3. 4.	L'information génétique → Support de l'information génétique L'expression de l'information génétique → Corrélation des séquences des bases azotées → Synthèse des protéines	L'élève doit être capable de réaliser l'uniformité quasi-totale morphologique et fonctionnelle des protéines du même type	L'élève doit être capable de : → Localiser l'information génétique → Comparer les deux acides nucléiques → Déterminer les séquences de bases azotées qui dirigent la structure d'une protéine

Propositions de réponses

1. L'information génétique se trouve dans : **c) les chromosomes**

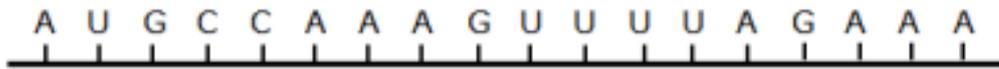
2. Le **nucléotide** est l'unité constitutive d'un acide nucléique.

Le **ribonucléotide** est l'unité constitutive d'ARN.

3. Tableau comparatif

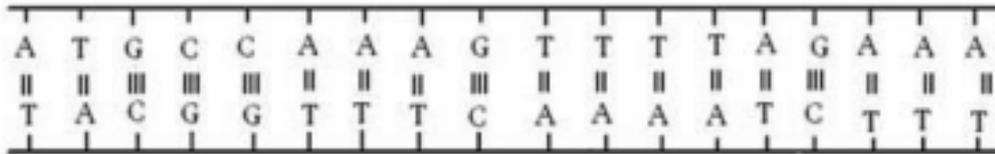
Acides nucléiques	ARN	ADN
Nombre de brins	<u>Un seul brin</u>	<u>Deux brins</u>
Base azotée spécifique	<u>U (Uracile)</u>	<u>T (Thymine)</u>

4. a) La séquence de la molécule d'ARNm correspondante



La séquence des acides aminés correspondante : **Met - Pro – Lys – Phé.**

b) La molécule d'ADN initiale :



Brin non transcrit

Brin transcrit

Partie B : REPRODUCTION HUMAINE

Partie sujet	N° Questions	Référence dans le programme	Objectif général	Objectifs spécifiques
BIOLOGIE Partie B : Reproduction humaine	1.	Les cycles sexuels → Cycle ovarien, cycle utérin → Déterminisme des cycles sexuels	L'élève doit être capable d'adopter des attitudes éclairées concernant sa sexualité à partir des connaissances sur la structure et le fonctionnement du système reproducteur	L'élève doit être capable d': → Expliquer les phénomènes caractérisant chaque phase des cycles sexuels
	2.	La fécondation → Rencontre des gamètes → Fusion des gamètes		→ Expliquer les différentes phases de la fécondation → Corréler méiose et fécondation
	3.	Maîtrise de la reproduction → Les méthodes contraceptives → Les contraceptions orales		→ Indiquer les moyens moraux pour éviter une procréation indésirée → Appliquer les

				<p>connaissances sur les cycles sexuels</p> <p>➔ Expliquer les méthodes contraceptives locales</p> <p>➔ Expliquer les modes d'action et les méfaits de la contraception orale.</p>
--	--	--	--	--

Propositions de réponses

1. a) L'ovulation c'est l'expulsion de l'ovule ou gamète femelle.

b) Cette ovulation est spontanée.

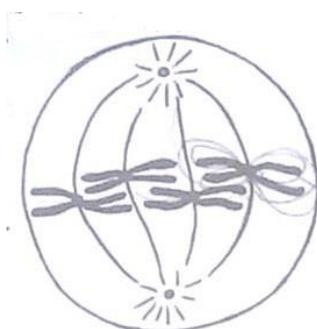
Justification : car elle n'est pas provoquée par des conditions extérieures. Elle se produit d'une manière cyclique et périodique.

L'hormone qui la déclenche est le **LH**.

2. a) La fécondation c'est l'union des deux gamètes mâle et femelle.

b) Il s'agit de la mitose.

Schéma de la métaphase ($2n = 4$)



Plaque équatoriale

Métaphase ($2n = 4$)

3. a) La contraception c'est l'ensemble des méthodes utilisées pour éviter la grossesse.

b₁) Les substances qui composent les pilules combinées sont les hormones de synthèse proche de l'œstrogène et de la progestérone.

b₂) La prise quotidienne de la pilule contraceptive combinée bloque l'ovulation parce que les taux des hormones ovariennes sont élevés et provoquent des effets inhibiteurs sur le complexe hypothalamo-hypophysaire. Lorsque ce complexe hypothalamo-hypophysaire est inhibé, il n'y a pas production de LH, ni sécrétion des gonadostimulines donc l'ovulation n'a pas eu lieu.

Partie C : HEREDITE ET GENETIQUE

Partie sujet	N° Questions	Référence dans le programme	Objectif général	Objectifs spécifiques
BIOLOGIE Partie C : Hérédité et génétique	1. 2. 3. 4.	Définitions Monohybridisme → Notion de dominance, 1 ^{ère} et 2 ^{ème} génération d'hybride → Les deux premières lois de la génétique (Mendel)	L'élève doit être capable de réaliser la similitude au sein d'une population et l'unicité d'un individu de même que la possibilité d'une sélection et d'une évolution des êtres vivants	L'élève doit être capable de : → Définir le mot homozygote → Définir le mot phénotype → Définir le cas de monohybridisme → Interpréter les résultats de diverses générations hybrides → Appliquer à bon escient les lois de Mendel

Propositions de réponses

1. L'**homozygote** est un individu de race pure, avec 2 allèles identiques.

Le **phénotype** est l'ensemble des gènes exprimés d'un individu.

2. Le génotype des hybrides de F₁ est :

$$\frac{B}{V} \text{ ou } \frac{V}{B}$$

3. Echiquier d'autocroisement de F1 :

♀	♂	<u>V</u>	<u>B</u>
<u>V</u>		$\frac{v}{v}$ [V]	$\frac{V}{B}$ [M]
<u>B</u>		$\frac{V}{B}$ [M]	$\frac{B}{B}$ [B]

Les proportions obtenues sont :

- 1/2 [M] : plantes mauves,
- 1/4 [V] : plantes violettes,
- 1/4 [B] : plantes blanches.

4. Les deux lois de Mendel sont :

→ 1^{ère} loi : l'uniformité de la première génération

→ 2^{ème} loi : le polymorphisme de la deuxième génération (la pureté des gamètes)

GEOLOGIE :

GEOLOGIE I : EVOLUTION DE L'HOMME

Partie sujet	N° Questions	Référence dans le programme	Objectif général	Objectifs spécifiques
GEOLOGIE Géologie I : Evolution de l'homme	1. 2.	→ La bipédie de redressement du corps	L'élève doit être capable de réaliser l'évolution de l'Homme pour mieux assimiler d'autres	L'élève doit être capable d' : → Expliquer l'acquisition de la bipédie en considérant le squelette de quelques primates

		<p>→ Le développement du cerveau dans la lignée humaine de l’Australopithécus à l’Homo sapiens</p> <p>→ L’apparition du langage articulé, position, position du larynx, aire Wernicke, aire de Broca</p> <p>→ Les évolutions physiques et techniques des Hominidés</p>	disciplines de sa classe	<p>→ Expliquer l’évolution du cerveau des primates</p> <p>→ Expliquer l’évolution en traînant le mécanisme du langage articulé</p> <p>→ Expliquer les corrélations entre l’évolution physique et l’évolution technique chez les Hominidés</p>
--	--	--	--------------------------	---

Propositions de réponses

1. L’hominisation est le processus évolutif de l’acquisition de caractère humaine.
2. Les deux critères physiques qui distinguent l’homme des autres primates sont :
 - la bipédie parfaite
 - la présence de menton bien dessiné.
3. a) C’est l’*Homo erectus*
 - b) **L’*Homo sapiens sapiens*** est caractérisé par la libération de la main et le langage bien articulé. Avec l’homme moderne, la **cueillette** est remplacée par l’**agriculture** et la **chasse** est remplacée par l’**élevage**.
4. Noms des espèces par ordre chronologique de leur évolution :

Homo habilis – *Homo erectus* – *Homo sapiens neanderthalensis* – *Homo sapiens sapiens*

Géologie II : CARTOGRAPHIE

Partie sujet	N° Questions	Référence dans le programme	Objectif général	Objectifs spécifiques
GEOLOGIE Géologie I : Cartographie	1. 2. 3. 4.	Cartes topographiques → Généralités sur les cartes topographiques → Réalisation d'un profil topographique	L'élève doit être capable de lire une carte topographique ou géologique pour en déterminer le géomorphologie et les ressources naturelles de la région	L'élève doit être capable de (d') : → Lire correctement une carte topographique → Etablir correctement un profil topographique

Propositions de réponses

1. La carte topographique est la représentation d'un relief sur une surface plane.

2. L'équidistance de la carte est :

$$\frac{212 - 98}{5} = 25 \text{ m}$$

Donc l'équidistance de la carte est de **25m**.

3. a) Calcul de largeur du fleuve « Onilahy »

Selon l'échelle, 1cm sur la carte → 100m sur le terrain; alors que la largeur du fleuve Onilahy sur la carte est de 1cm donc la largeur du fleuve traversé par le trait de coupe AB est de **100m**.

b) Calcul de la pente entre les points IH

$$P (\%) = \frac{175 - 100}{400} \times 100 = 18,75\%$$

La pente entre les points IH est donc : **18,75%**.

c) Il y a deux cours d'eau.

4. Profil topographique :

