

REPUBLIQUE ARABE D'EGYPTE
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement
Examen du Certificat d'Études Secondaires Générales, 2015
[Nouveau Régime – Deuxième Session]

Biologie

Durée : 3 heures

الأحياء [باللغة الفرنسية]

[الأسئلة في أربع صفحات]

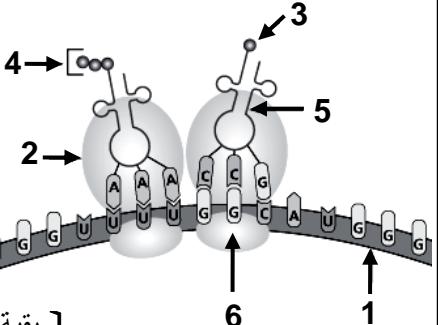
تنبيه لهم : ١- يسلم الطالب ورقة امتحانية باللغة العربية مع الورقة المترجمة .
٢- الإجابات المتكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ لن تقدر و يتم تغريم الإجابة الأولى فقط.

Répondez à (4) quatre seulement des questions suivantes:**Première question : (15pts)****A) Choisissez la bonne réponse à chacun de ce qui suit ,puis écrivez-la seulement dans votre cahier de réponses :**

1. L'apophyse transverse se trouve dans.....
(la cage thoracique - le vertèbre - le crâne - la ceinture pelvienne)
2. Après la fécondation dans la plante, la paroi de l'ovaire devient.....
(l'enveloppe du fruit - le fruit - l'enveloppe de la graine - la graine)
3. Pas d'agglutination à la transmission du sang d'une personne de groupe sanguin (B^+) à une personne de groupe sanguin.....
 $(B^+ - O^- - O^+ - A^+)$
4. Lequel des acides aminés suivants renferme un atome d'hydrogène à la place du groupe (R) ?
(Valine - Glycine - Lycine - Arginine)
5. La reproduction par la régénération a lieu chez tous les êtres suivants **sauf**.....
(les crustacés - les éponges - certains vers - les étoiles de mer)
6. Combien de couples de bases azotées dans une partie d'ADN qui renferme 150 tours ?
 $(150 - 3000 - 1500 - 300)$

B) 1. La figure ci-contre présente une partie de l'opération de la synthèse de la protéine, répondez aux questions suivantes :

- a. Quelle est l'importance de la structure numéro (2)?
- b. Où se lie la partie numéro (6) à la partie numéro(1) au début de cette opération ?
- c. Quel est le rôle de la structure numéro (5) dans cette opération ?
- d. Que représentent les 2 numéros (3) et (4) ?



[بقية الأسئلة في الصفحة الثانية]

2. Que veut-on dire par ce qui suit.... ?

- a. le faux fruit.
- b. la polonisation croisée .
- c. la parthénogénèse
- d. les plasmides.

C) On a l'hybridation entre des chiens à longues pattes et d'autres à courtes pattes, alors les chiens produits ont été 3 à courtes pattes : 1 à longues pattes, alors que dans une autre hybridation entre des chiens à courtes pattes, les chiens produits ont été tous à longues pattes.

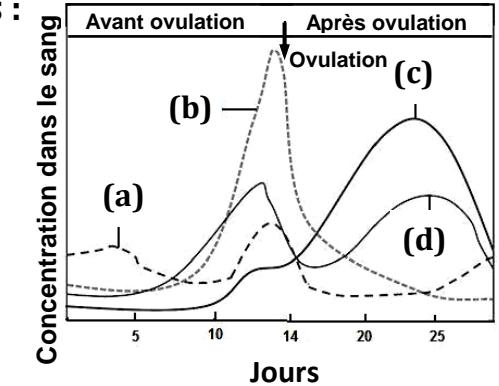
Expliquez sur des bases héréditaires en montrant le cas héréditaire.

Deuxième question : (15pts)**A) Réécrivez les phrases suivantes après avoir corrigé ce qui est souligné :**

1. Dans la sarcomère, la lettre **I** symbolise la région semi-éclairée.
2. La direction du **codon** démontre la chaîne ADN qui va être dépliée.
3. La mutation produite de l'utilisation du gaz moutarde est une mutation **génétique**.
4. La fleur dans la plante **du giroflier** est unique terminal et arrête la croissance de la tige.
5. Les chromatides externes qui n'ont pas subi le cross-over sont appelées **recombinaison nouvelle**.
6. Si la structure chromosomique d'un ovule est (3+x), alors le nombre des chromosomes individuels sera (8) chromosomes.

B) La figure ci-contre démontre le niveau de 4 hormones dans le sang humain pendant le cycle menstruel.**Répondez aux questions suivantes :**

1. Quel est l'origine de sécrétion des hormones (a), (b), (c) et (d)?
2. Dans quelle étape du cycle menstruel sont secrétées les 2 hormones (a) et (b)?
3. Quel est le rôle des hormones (a), (b), (c) et (d)?



[بقية الأسئلة في الصفحة الثالثة]

<p>[F.N / 15]</p> <p>١٥</p>	<p>[3]</p> <p>٣</p>	<p>تابع [٥٢ / ف] ث.ع/ث/ح</p>	<p>[F.N / 15]</p> <p>١٥</p>	<p>[4]</p> <p>٤</p>
	<p>C) Dans un genre de mammifères, les femelles se distinguent par la couleur noire, grise, blanche et marron de fourrure, tandis que les males se distinguent par la couleur blanche et marron seulement, (sachant que la couleur grise représente la non-dominance entre la couleur blanche et noire, la gène de la couleur noire est tuante). Expliquez sur des bases héréditaires les génotypes et les phénotypes au descendant produit du croisement d'un mâle marron avec une femelle grise.</p> <p>Troisième question : (15pts)</p> <p>A) Ecrivez le concept scientifique qu'exprime chacune des expressions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un os plat et pointu et sa partie inférieure est cartilagineuse. 2. La protéine liée au codon de restriction pour l'arrêt de l'opération de la construction de la protéine. 3. Des cellules qui秘rètent un liquide qui nourrit les spermatozoïdes dans le testicule. 4. Des protéines produites par les cellules du corps atteintes du virus et qui protège les cellules saintes près de l'atteinte de ce virus. 5. Un petit os rond qui se trouve devant l'articulation du genou. 6. Une enzyme secrétée du spermatozoïde et qui fait la mouille d'une partie de l'enveloppe de l'ovule. <p>B) Dites pourquoi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La maturation d'environ 400 ovules seulement pendant la vie de la femme. 2. La présence d'une cavité dans la partie supérieure de l'os du cubitus. 3. Les fruits de banane et d'ananas n'ont pas de graines. 4. Les protéines histones se lient fortement aux groupes phosphate qui se trouvent dans la molécule d'ADN. 5. Les nucléotides qui se suivent dans une des chaînes d'ADN produisent les informations nécessaires à la production de la contre chaîne. <p>C) la couleur marron domine sur la couleur blanche chez les lapins. Si vous avez 2 lapins marron, l'un pur et l'autre hybride, comment déterminer les génotypes de chacun d'eux ? Démontrez votre réponse sur des bases héréditaires.</p>		<p>Quatrième question : (15pts)</p> <p>A) Que se passe-t-il dans chacun des cas suivants..... ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'absence des enzymes modifie des variétés de la bactérie anti-virus E.coli. 2. L'absence de l'enzyme de duplication inverse de certains virus. 3. Le croisement de 2 souris à longs cheveux et hétérozygotes. (Sans analyse héréditaire). 4. L'adhésion des gênes qu'on veut implanter dans les plantes et les animaux évolués aux éléments transportés à la place des plasmides à l'utilisation des techniques ADN recombinées. 5. En exposant les œufs des larves de la drosophile à une température de 25°C. <p>B) 1. Citez le lieu et le rôle de :</p> <ul style="list-style-type: none"> a- Le codon UAA. b- Le grand trou. c- L'anthéridie. <p>2. Démontrez par le dessin annoté seulement les étapes de maturité de l'anthère dans la plante.</p> <p>C) 1. « L'embryon est enveloppé dans l'ovaire de 2 enveloppes ». Quelles sont ces 2 enveloppes ? Quelle est l'importance de chacune d'elles ?</p> <p>2. Quelle est l'importance du génome humain ?</p> <p>Cinquième question : (15pts)</p> <p>A) Comparez entre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le linkage complet et le linkage incomplet (de point de vue concept, en citant un exemple à chacun d'eux). 2. Les protéines de construction et les protéines régulatrices (de point de vue concept, en citant un exemple à chacun d'eux). 3. Le mouvement des vrilles et le mouvement des racines tirantes (de point de vue comment avoir lieu). <p>B) 1. Comment déterminer un corps Barr scientifiquement ? Quel est le nombre dans le corps Barr dans les cellules des individus suivants....?</p> <ul style="list-style-type: none"> a- mâle naturel. b- femelle au cas de Down. c- mâle au cas de Klefeinter. d- femelle dont la structure des chromosomes est 44+XXXX. <p>2. Citez 2 moyens contraceptifs différents démontrant les bases scientifiques sur lesquelles est basé l'effet de chacun d'eux.</p> <p>C) Ecrivez un court aperçu sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le rôle des enzymes dans la multiplication de la molécule ADN. 2. L'ADN répétée. 	
	<p>[٦]</p> <p>٦</p>	<p>[٧]</p> <p>٧</p>		<p>[٨]</p> <p>٨</p>
	<p>[٩]</p> <p>٩</p>	<p>[١٠]</p> <p>١٠</p>		<p>[١١]</p> <p>١١</p>
	<p>[١٢]</p> <p>١٢</p>	<p>[١٣]</p> <p>١٣</p>		<p>[١٤]</p> <p>١٤</p>
	<p>[١٥]</p> <p>١٥</p>	<p>[١٦]</p> <p>١٦</p>		<p>[١٧]</p> <p>١٧</p>

الدرجة العظمى (٦٠)

الدرجة الصغرى (٣٠)

عدد الصفحات (٥)

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠١٥ م
نموذج إجابة مادة [الأحياء " بالفرنسية "

[٥٢]

الدور الثاني

(نظام حديث)

REONSE DE LA 1^{ERE} QUESTION : 15PTS (6+5+4)

A) 6pts (1X6)

- 1- Le vertèbre. 2- l'enveloppe de la graine. 3- B⁺.
4- Glycine. 5- les crustacés. 6- 1500.

B) 5pts

1- 3pts

- a- L'importance de la structure N°2 : 2 sites se trouvent sur elle : site peptide P où se trouve le codon du début AUG, l'autre site Amino-Ecyle A auquel se lie l'anticodon à l'acide ARNt qui porte l'acide amine suivant. (1pt)
b- Le site de liaison qui se trouve au début du N°(1). (½pt)
c- Le rôle de la structure N°(5) : porte les acides aminés aux Ribosomes. (½pt)
d- N°(3) : représente un acide aminé lié à la molécule ARNt. (½pt)
N°(4) : chaîne polypeptides. (½pt)

2- 2pts (½ X4)

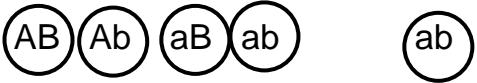
- a- Le faux fruit : Le fruit où une telle partie, autre que son ovaire se huilasse par la nourriture.
b- La pollinisation croisée : Le transport des graines de pollinisation de l'anthe de une fleur sur une plante au stigmate d'une fleur sur une autre plante de même genre.
c- La parthénogénèse : La puissance de l'ovule à croître pour construire un nouvel individu sans être fécondé par le gamète mâle.
d- Les plasmides : De petites molécules annulaires d'ADN, non liées à des protéines.

C) 4pts

Le cas héréditaire : Des gênes complémentaires. (½pt)

Gênes de la longueur des pattes (A et B) qui dominent sur les gênes de courtes pattes (a et b) (½pt) (autres symboles sont justes)

Au premier cas :

P:	Longues pattes AaBb	X	Courtes pattes aabb	(1pt)
G:				
F:	AaBb Aabb aaBb aabb			(1pt)

Longues pattes Courtes pattes Courtes pattes Courtes pattes

Au 2^e cas :

P:	Courtes pattes AAbb	X	Courtes pattes aaBB	(1pt)
G:				
F:	AaBb Longues pattes			

REPONSES DE LA DEUXIEME QUESTION : 15PTS (6+5+4)

A) 6pts (1X6)

- | | | |
|------------|---------------------------|--------------|
| 1- H. | 2- Le catalyseur. | 3-Provoquée. |
| 4- Tulipe. | 5- Les chromosomes pères. | 6- (6) |

B) 5pts (2+1+2)

- 1- L'hormone **(a)** secrétée du lobe antérieur de la glande hypophyse. (½pt)
 L'hormone **(b)** secrétée du lobe antérieur de la glande hypophyse. (½pt)
 L'hormone **(c)** secrétée du corps jaune. (½pt)
 L'hormone **(d)** secrétée de la vésicule de Graff. (½pt)
- 2- L'hormone **(a)** : secrétée pendant l'étape de maturation de l'ovule. (½pt)
 L'hormone **(b)** : secrétée pendant l'étape de l'ovulation. (½pt)
- 3- Le rôle de l'hormone **(a)** : incite l'ovaire à la maturation de la vésicule de Graff qui renferme l'ovule. (½pt)
- Le rôle de l'hormone **(b)** : cause l'explosion de la follicule de Graff, la libération de l'ovule et la formation du corps jaune. (½pt)
- Le rôle de l'hormone **(c)** : augmente l'épaisseur de la paroi utérine, augmente son émission sanguine, interdit l'ovulation et incite les glandes des seins à se développer graduellement. (½pt)
- Le rôle de l'hormone **(d)** : fait croître la paroi utérine. (½pt)

C) 4pts

Gênes des couleurs grises (BW), gène de couleur blanche (W), gène de couleur noire (B). (1pt)

- Gène de couleur marron remplaçante récessive à chacune des 2 gènes de couleur noire et blanche. (1pt)

Femelle grise X Mâle marron

P: $X^B X^W$ X $X^r Y$ (1pt)

G: X^B X^W X^r Y

F: $X^B X^r$ $X^B Y$ $X^W X^r$ $X^W Y$ (½pt)

femelle noire / mâle noir qui meurt/ femelle blanche / Mâle blanc (½pt)

REPONSES DE LA TROISIEME QUESTION : 15PTS (6+5+4)

A) 6pts (1X6)

- | | | |
|---------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1- Le sternum. | 2- Le facteur de libération. | 3- Les cellules sertoli. |
| 4- Les interférons. | 5- La rotule. | 6- l'Hialo urinase. |

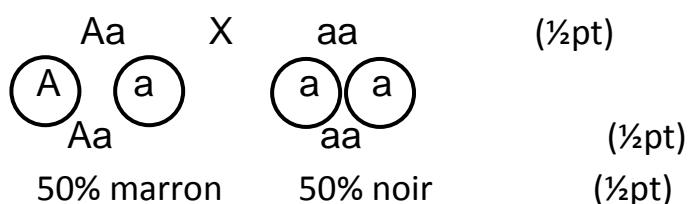
B) 5pts (1X5)

- 1- La maturation des ovules continuent avec un taux d'un ovule chaque 28 jours d'un ovaire en échange avec l'autre mensuellement (c.à.d. 13 ovules par an) pendant la période de fertilisation (30 ans en moyenne), pour ceci le nombre d'ovules maturés pendant tout l'âge de la femme ($30 \times 13 =$ environ 400 ovules).
- 2- Pour que la saillie interne de l'os de l'humérus s'y repose.
- 3- Car les fruits des bananes et d'ananas sont formés à l'aide de la parthénocarbie naturelle sans fécondation.
- 4- Car les protéines histones renferment un grand nombre des 2 acides Arginine et Lycène. Le groupe latéral R de ces 2 acides porte au pH ordinaire de la cellule des charges positives ; alors il se lie forcement aux groupes phosphate qui se trouvent dans la molécule ADN qui porte des charges négatives.
- 5- Car la suite des nucléotides à une des chaînes ADN se complète avec la suite des nucléotides à l'autre chaîne, alors l'Adénine à l'une des 2 chaînes se lie au Thiamine de l'autre chaîne, le Cytosine à l'une des 2 chaînes se lie au Guanine de l'autre chaîne ; si on sépare les 2 chaînes, on peut déduire les autres d'une des 2 chaînes et par suite l'une d'elles peut être comme moule pour produire une chaîne qui lui est complémentaire .

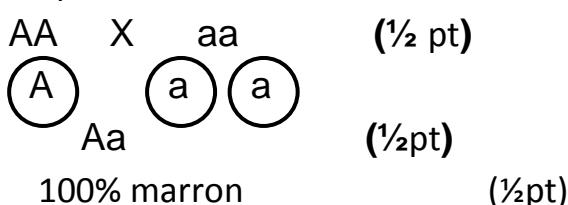
C) 4pts

Un croisement test se fait au lapin marron avec un lapin blanc (caractère récessif). (½pt)
Le gène de la couleur marron A et le gène de la couleur blanche a (n'importe quel autre symbole cité par l'élève est accepté). (½pt)

Quand le caractère dominant est hybride :



Quand le caractère dominant est pur :



REPONSES DE LA QUATRIEME QUESTION : 15PTS (5+5+5)

A) 5pts (1X5)

- 1- Les enzymes de restriction attaquent l'ADN propre à la cellule bactérienne et le coupent en parties sans valeur.
- 2- Pas de structure de la chaîne ADN.
- 3- Ils engendrent 25% souris à longs cheveux purs (homozygotes), 50% souris à longs cheveux hybrides (hétérozygotes) et 25% souris à courts cheveux. (autre réponse: 3 à longs cheveux : 1 à courts cheveux)
- 4- Le gène a une plus grande occasion d'entrer dans le contenu génétique de la cellule.
- 5- Ses ailes développées après la transformation de la chrysalide seront courbées.

B) 5pts (3+2)

1- 3pts (1X3)

	Site	Rôle
a) Codon Uaa	Dans la molécule ARNm (½pt)	Donne le signal au point où doit s'arrêter le mécanisme de structure de la protéine. (½pt)
b) Le grand trou	Partie postérieure cérébrale de la crâne (½pt)	A travers lequel le cerveau est relié à la moelle épinière. (½pt)
c) L'anthéridie	L'avant surface inférieure de la gamétophyte chez la plante de Fougère. (½pt)	Gonades mâles desquelles se libèrent les gamètes mâles. (½pt)

2- 2pts

C) 5pts (2, 5pts+2, 5pts)

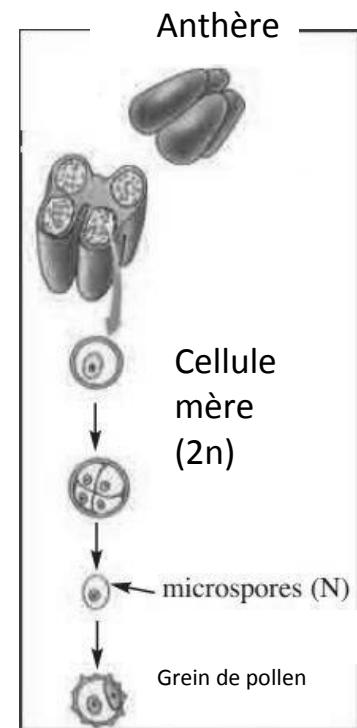
- 1- Les 2 membranes sont: l'externe dite chorion et l'interne dite amnios (½pt)

L'importance :

- L'amnios : entoure l'embryon et renferme un liquide pour le protéger de la déshydratation et des chocs. (1pt)
- Le chorion : entoure l'amnios, elle protège l'embryon et contribue à la formation du placenta. (1pt)

- 2- L'importance du génome humain : (2,5pts)

- Connaitre les gènes qui causent les maladies héréditaires. (½pt)
- Connaitre les gènes qui causent l'incapacité des organes accomplir leurs rôles. (½pt)
- Etudier l'évolution des êtres vivants. (½pt)
- Améliorer la génération par la découverte des gènes. (½pt)
- Profiter du génome pour fabriquer les médicaments qui n'ont pas d'effets secondaires. (½pt)



REPONSES DE LA CINQUIEME QUESTION : 15PTS (6+5+4)

A) 6pts (2X3)

1-	linkage complet	linkage incomplet
Sens	Cas héréditaire où les gènes portés sur le chromosome se transfèrent comme une seule unité héréditaire d'une génération à une autre. (½pt)	Cas héréditaire où se séparent ou se déplacent les gènes liés ensemble sur le même chromosome d'un chromosome au chromosome homologue dû au cross-over. (½pt)
Exemple	Drosophile mâle gris à longues ailes. (½pt)	Drosophile femelle grise à longues ailes. (½pt)

2-	Protéines de construction	Protéines régulatrices
Sens	Protéines qui entrent dans la structure des êtres vivants. (½pt)	Protéines qui organisent les fonctions chez les êtres vivants. (½pt)
Exemple	Collagène – Kératine – Actine et Myosine. (½pt)	Enzymes- Anticorps- Hormones. (½pt)

3-	Mouvement des vrilles(1pt)	Mouvement des racines tirantes(1pt)
Comment avoir lieu	La vrille tourne dans l'air jusqu'à rencontrer un corps dur, elle s'entoure autour de lui, le reste de la vrille fait un mouvement spirale, sa longueur diminue ; ainsi la tige s'approche du corps, ainsi la tige reste verticale.	Les racines tirantes se contractent et attirent les tubercules bulbes vers le bas jusqu'à ce qu'elles sortent au niveau de la terre qui le soutient.

B) 5pts (3+2)

1- 3pts (1+2)

- **Déterminer un corps Barr pratiquement en grattant** une partie de la muqueuse la buccale, en coloriant les noyaux des cellules de ce tissu par des colorants spéciaux , les examinant sous le microscope où paraît l'un des 2 chromosomes X de chaque cellule dans le corps de la femelle en image décousue et fait ses rôles et l'autre cohérent et prend le chromosome et dit corps Barr. (1pt)
- **Les nombres des corps Barr :**
 - a- mâle ordinaire : pas de corps Barr. (½pt)
 - b- femelle Down : a un seul corps Barr. (½pt)
 - c- mâle Klefeinter : a un seul corps Barr. (½pt)
 - d- femelle de structure 44+XXXX : a 3 corps Barr.(½pt)

2- 2pts (on veut 2 moyens seulement, 1pt pour chaque moyen).

Moyens contraceptifs :

- **Pilules** : renferment des hormones synthétiques qui ressemblent aux Estrogènes, Progestérone pour empêcher l'ovulation.
- **Le stérilet** : fixé dans l'utérus, pour empêcher l'enfoncement de l'ovule fécondée dans son revêtement.
- **Le préservatif** : empêche l'arrivée des spermatozoïdes au vagin.
- **La stérilisation chirurgicale** : liguée les 2 trompes de Fallope chez la femme ou en section, pour empêcher la fécondation, ou liant les 2 réceptacles qui les transportent ou en les coupant alors les spermatozoïdes ne sortent pas d'eux.

C) 3+1=4pts

1- **Le rôle des enzymes dans le redoublement de la molécule ADN : 3pts**

- **Enzymes hélicases** : sépare les 2 chaînes ADN l'une de l'autre par rupture des liaisons hydrogène qui se trouvent entre les bases azotées conjuguées dans les 2 chaînes l'une de l'autre pour que les bases puissent former des liens hydrogène avec de nouveaux nucléotides. (1pt)
- **Enzymes polymérases** : forment de nouveaux brins ADN en accrochant les nucléotides l'un après l'autre jusqu'à l'extrémité 3' du nouveau brin ADN. (1pt)
- **Enzyme ligase** : lie les petites parties dans le sens 3 – 5 l'une avec l'autre. (1pt)

2- **ADN répété : (1pt)**

La plupart des gènes du contenu génétique se trouvent dans la cellule d'un seul exemplaire tandis que toutes les cellules de vrais noyaux portent plusieurs copies de gènes pour la formation d' ARN ribosomal et histones dont les cellules ont besoin ; mais il existe des répétitions dans certains successions qui ne codent rien comme la courte succession de nucléotides A –G-A-A-G chez la Drosophile qui se répète environ 100,000 fois au milieu d'un chromosome, cette série ne code rien .

انتهى نموذج الإجابة