

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL
SESSION 2010

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

SÉRIE L

Corrigé

PARTIE I : Thème obligatoire – représentation visuelle du monde

question	Notions	On attend du candidat	barème
1. PC	Dégager des informations à partir d'un schéma	a. Cornée b. Iris c. Cristallin d. rétine	0.25 0.25 0.25 0.25
2.PC	Reconnaître une lentille convergente est bombée Phénomène de réfraction	2.1 Lentille convergente 2.2 Réfraction	0.5 0.5
3.PC		3.1 Accommodation 3.2 Le cristallin se bombe 3.3 La presbytie	0.5 0.5 0.5
4.PC	L'image se forme en avant de la rétine	4.1 Schéma a 4.2 Verres divergents. L'œil du myope est trop convergent	0,5 0,5 0,5
5 PC		5.1 OD :Signe (+) verre CV OG :Signe (-) verre DV 5.2 OD hypermétropie ou presbytie. OG Myopie	1 1
6.PC	Synthèse additive Spectre de la lumière blanche	6.1 bleu : 420 nm Vert : 525 nm Rouge : 560nm 6.2 Infinité de radiations lumineuses colorées 6.3 La vision des couleurs résulte de l'activité des trois types de cônes : rouge, bleu, vert. 6.4 impossible pour ce sujet de percevoir le blanc qui s'obtient par addition des trois lumières vert, bleu, rouge	0,5 0,5 1 1
7.SVT 7.1	Les bâtonnets sont l'autre catégorie de photorécepteurs. Ils permettent la vision des noirs et blancs au crépuscule (faible éclairage).	le type de cellule et son rôle.	1
7.2	Les bâtonnets sont seuls à la périphérie de la rétine, et dans la fovéa (tache jaune) il n'y a que des cônes. Il existe une zone où il n'y a pas de photorécepteurs : point aveugle.	les termes fovéa et point aveugle.	1

PARTIE II : Thème au choix – Du génotype au phénotype (8 points)

Questions SVT	Notions	On attend du candidat	Barème
1	Le phénotype peut se définir à différentes échelles. Macroscopique : bronches et canaux digestifs encombrés ; cellulaire : mucus épais et collant ; moléculaire : protéine CFTR non fonctionnelle	Les trois niveaux correctement illustrés à partir du document.	2
2	-Un gène est un segment de la molécule d'ADN codant pour une protéine. -Un allèle est une version d'un gène	Deux définitions claires et complètes.	1
3 a/ b/	1 ^{ière} possibilité : -Différence au 7 ^{ième} triplet de nucléotide : une thymine à la place d'une cytosine. -Le 8 ^{ième} triplet (TTT) est absent de la séquence (2) d'où le reste de la séquence décalée. 2 ^{ième} possibilité : Manque dans la séquence (2) les trois nucléotides CTT de la fin du 7 ^{ième} triplet et du début du 8 ^{ième} triplet de la séquence (1). Il existe une correspondance entre la séquence en nucléotides du gène et la séquence en acide aminé de la protéine. -1 ^{ère} mutation sans effet sur la protéine. -Un acide aminé est manquant dans la protéine CFTR des individus malade : la protéine est non fonctionnelle, le mucus n'est pas éliminé.	Une réponse correcte et argumentée. Qu'il utilise correctement le tableau du code génétique. Qu'il fasse le lien entre les mutations / la structure de la protéine / et la fonction de cette dernière.	2 1 /2

PARTIE II : Thème au choix – Procréation (8 points)

Questions SVT	Notions	On attend du candidat	Barème
1	Durée d'un cycle = 28 jours. 1er jour du cycle = 1 ^{er} jour des règles. 14 ^{ième} jour = ovulation Deux phases : phase folliculaire et phase lutéale.	Une durée précise ; les deux phases et les deux dates importantes sont citées.	2
2	-Hypothalamus sécrète GnRH -Hypophyse sécrète FSH (stimulation croissance follicules) et LH (pic déclenche ovulation).	Les noms des deux structures cérébrales Les trois hormones impliquées	1
3 a/ b/	-anomalie de l'ovulation : fécondation impossible car il manque le gamète femelle -anomalie des trompes : spermatozoïdes ne peuvent pas remonter jusqu'à l'ovocyte (fécondation dans 1/3 supérieur des trompes). -causes cervicales : glaire ne facilite pas suffisamment le passage des spermatozoïdes. Hypothèses : -problème de nombre de spermatozoïdes dans le sperme. -problème de mobilité des spermatozoïdes. -trop de spermatozoïdes anormaux dans le sperme.	Les trois causes et leurs conséquences sont clairement identifiées. Deux hypothèses cohérentes sont citées.	2 1
4 a) b)	-étape 1 : prélèvement des ovocytes dans l'ovaire ; étapes 2 : recueil des ovocytes et du sperme du conjoint ; étape 3 : rencontre des gamètes dans le tube à essai ; étape 4 : transfert d'embryon stades deux cellules dans l'utérus. -problèmes d'infertilité concernés : anomalie trompes ; anomalies glaire cervicale.	Les différentes étapes sont clairement identifiées. Au moins deux problèmes d'infertilité sont cités.	1 1