

ACADEMIE D'ENSEIGNEMENT DE BAMAKO
RIVE DROITE

COMPOSITION : 1^{ère} PERIODE

SERIE : TSExp
EPREUVE DE BIOLOGIE

2015/2016

DUREE : 4 heures

COEF : 4

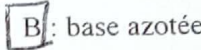
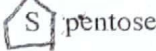
Sujet :I- PREMIERE PARTIE : RECONSTITUTION DES CONNAISSANCES (8,5 pts)

- 1) Trouve le concept qui correspond à chaque définition
 - a) Diffusion de l'eau mise en jeu dans les phénomènes de turgescence ou de plasmolyse
 - b) Se dit d'un transport se réalisant contre le gradient de concentration
 - c) Processus utilisant l'énergie lumineuse pour synthétiser des glucides.
- 2) Donne le rôle du col de l'utérus dans la fécondation chez l'homme
- 3) Une usine imaginaire

Dans une usine imaginaire, des protéines sont fabriquées. Les plans de fabrication sont jalousement conservés dans le coffre du bureau directorial. Seules les photocopies des plans peuvent quitter le bureau pour rejoindre l'atelier de fabrication, où les protéines peuvent être fabriquées conformément aux plans.

Si cette usine est une cellule, indique à quelles structures cellulaires ou moléculaires correspondent les termes suivants : plans de fabrication, coffre, bureau directorial, photocopies, atelier de fabrication.

- 4) On propose les trois (3) modèles suivants pour schématiser un nucléotide :

- Modèle 1 :  
- Modèle 2 :  
- Modèle 3 :  

- a) A partir de tes connaissances sur la structure de l'ADN, Choisis le bon modèle.
- b) Nomme la molécule S, quand il s'agit d'un nucléotide : a.d'ADN. b.d'ARN.
- 5) la spermatogénèse se déroule en 4 étapes : 1= multiplication ; 2= accroissement ; 3= maturation ; 4= spermiogénèse. Voici 4 types cellulaires marquant le terme de ces étapes et classés par ordre alphabétique.

a= spermatide ; b= spermatocyte ; c= spermatogonie ; d= spermatozoïde.

Associez chaque étape à un type cellulaire.

- 6) Deux élèves de T.SEXP discutent sur l'importance des plantes vertes dans la vie des êtres vivants :

- Le premier s'exprime en ces termes : « les plantes vertes bien qu'utiles pour la nutrition animale sont nuisibles car elles assurent la pollution de l'atmosphère par la respiration en dégageant du CO₂ et en absorbant l'oxygène ».
- Le second réplique : « au contraire la plante est très utile pour le renouvellement de l'oxygène de l'air au cours de la photosynthèse. Elles ne respirent que la nuit »

T. SExp - Biologie 1/2

En tant qu'élève du TSEXP ; donne une explication claire et précise à tes deux camarades de classe.

II -DEUXIEME PARTIE : RESOLUTION DE PROBLEMES (10 pts)

Exercice 1 (5 pts)

1) Un virus d'Ebola code la synthèse de 100 protéines. Sachant que chaque protéine comprend 400 acides aminés

- Détermine le nombre de nucléotides que possède le gène de ce virus Ebola
- Le brin non codant donne la séquence des nucléotides e l'ADN ci-dessous

ACCTATGGC TATTTTACC....

→ Sens de la lecture

Donne la protéine correspondant au brin transcrit en utilisant le tableau du code génétique

- Ecrire les anti-codants correspondant à cette séquence.
- Le graphique 1 représenté l'évolution du taux d'ADN en fonction du temps dans les cellules germinales testiculaires chez l'homme.
 - Situe le graphe que tu produis la différente phase de la spermatogénèse
 - Localise et caractérise les différentes divisions cellulaires
 - Pour chaque palier du tableau ci-dessous précise le nombre de chromosome ainsi que le nombre de chromatide par chromosome en prenant $2n = 46$ chez l'homme

Palier	a, c, e	b, d, f	g	h
Nombre de chromosome				
Nombre de chromatide par chromosome				

Exercice 2 : problèmes entre éleveurs (5 pt)

- Djedi est un éleveur d'une localité où les moutons à **pelage blanc et lisse** sont sources de richesse et de gloire car ils sont beaucoup appréciés par les populations locales et donc vendus très chers. Pour obtenir une telle race précieuse, Djedi croise une brebis blanche et frisée homozygote avec un mouton à pelage noir et lisse, homozygote également. Il obtient dans la 2^{ème} génération (F_2) 1/16 de jeunes à pelage blanc et lisse.
 - Précise en justifiant la nature de ce croisement. (1pt)
 - Interprète les résultats de ce croisement
 - Donne le nom du phénomène responsable de l'apparition de sujets à **pelage noir et frisé** et de sujets **blancs et lisses**. Explique de façon schématique son mécanisme.
- Mud, un autre éleveur de la même localité, en visitant la ferme de Djedi a été jaloux de la présence de la **précieuse race** de moutons dans la ferme de son cousin. Mud a donc décidé de reproduire la même race chez lui en copiant la recette de Djedi c'est à dire le croisement entre deux individus F_1 (noir et frisé). Il obtient dans sa ferme tout sauf la précieuse race c'est-à-dire :
 - ✓ 25% de sujets à pelage noir et lisse
 - ✓ 50% de sujets à pelage noir et frisé
 - ✓ 25% de sujets à pelage blanc et frisé

Mud est alors frustré et accuse son cousin Djedi de l'avoir trompé, le traitant ainsi d'égoïste.

Dois-tu encourager Mud à s'en vouloir à son cousin ou le calmer en lui montrant que les résultats obtenus sont génétiquement bien possibles ? Justifie ta réponse

Critères d'évaluation

- Pertinence de la production ;
- Utilisation des outils de biologie ;
- Cohérence des idées ;
- Présentations de la production = 1.50 pts.

T.S Exp - Biologie 2/2

BONNE CHANCE