



Nom :

Prénom :

Groupe :

Examen de génétique (2^{ème} LBIO).
Le 28/01/2013 De 11h à 13h

*Dans toutes les parties de l'examen, cochez la ou les réponse(s) juste(s)

Exercice 1 : La bactérie du sol « *Sorangium cellulosum* » possède un ADN avec une longueur de $41,48 \times 10^5$ nm (sachant que la distance entre deux nucléotides successifs est de 0,34 nm) ;

a- le nombre de bases azotées dans cette molécule d'ADN est de ;

- ☒ 122×10^5 ;
☒ 244×10^5 .
☐ Aucune réponse n'est juste.

b- le nombre de tours d'hélice dans cette molécule d'ADN est de ;

- ☐ 244×10^4 .
☒ 122×10^4 .
☐ Aucune réponse n'est juste.

c- Dans cette molécule d'ADN ;

- ☒ Le nombre de tours d'hélice est 10 fois le nombre de bases azotées.
☐ Le nombre de bases azotées est 10 fois le nombre de tours d'hélice.
☒ Aucune réponse n'est juste.

d- le diamètre de cette molécule d'ADN est de ;

- ☐ 244×10^4 nm.
☐ 122×10^4 nm.
☒ Aucune réponse n'est juste.

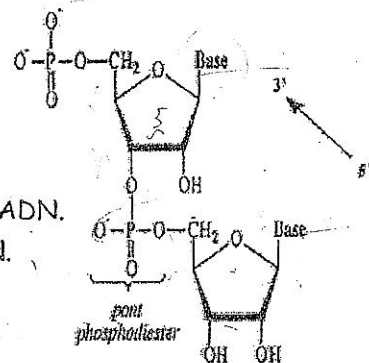
e- le nombre de bases puriques dans cette molécule d'ADN est de ;

- ☐ 244×10^5 .
☐ 122×10^5 .
☐ Aucune réponse n'est juste.

f- Le schéma suivant représente un dinucléotide.

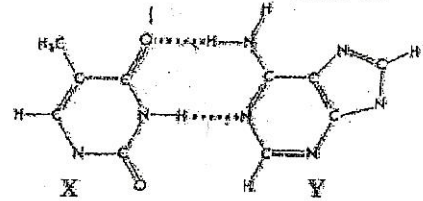
Dans ce schéma ;

- ☐ Ces deux nucléotides appartenant à des brins différents d'ADN.
☐ Ces deux nucléotides se trouvent dans le même brin d'ADN.
☒ L'orientation de 5' vers 3' est inversée.



g- le schéma suivant représente deux bases azotées liées entre elles. Dans ce schéma :

- ☒ Une purine est associée à une pyrimidine.
- ☐ Une Guanine est associée à une Cytosine.
- ☐ La base « X » purique et « Y » pyrimidique.



h- Un ADN double brin comporte 33 liaisons hydrogènes entre les différentes bases azotées des deux brins et le rapport $A+T/C+G = 1/3$. Cet ADN contient :

- ☐ 12 bases azotées
- ☒ 24 bases azotées
- ☒ 9 paires de bases C-G et 3 paires de A-T
- ☐ 9 bases A, 3 C, 9 T et 3 G
- ☐ 9 paires de bases A-T et 3 paires de C-G
- ☒ 9 bases C, 3 A, 9 G et 3 T
- ☐ Aucune réponse n'est juste

Exercice 2 :

a- La transduction:

- ☐ Est un mode d'échange génétique qui nécessite le contact direct entre bactéries.
- ☐ Désigne toujours un processus au cours duquel seuls quelques gènes bien déterminés sont transférés d'une bactérie à une autre.
- ☐ Est un transfert qui s'effectue par l'intermédiaire d'un virus « bactériophage ».

b- La transformation est:

- ☐ Un mode d'échange génétique entre bactéries qui nécessite un contact direct.
- ☐ L'apport de nouveau matériel génétique qui repose sur l'intégration dans une bactérie morte d'un fragment d'ADN provenant d'une bactérie vivante.
- ☐ Un processus qui ne survient que chez les bactéries compétentes.

c- La conjugaison est:

- ☒ Un mode d'échange génétique entre bactéries exigeant un contact direct.
- ☒ Un échange génétique bidirectionnel.
- ☐ Aucune réponse n'est juste.

d- les remaniements dits déséquilibrés (c'est-à-dire sans perte ni gain de matériel génétique) n'ont habituellement pas de conséquence pour le sujet porteur :

- ☐ Oui.
- ☒ Non.

e- la mauvaise ségrégation des chromosomes au cours de la méiose donne un œuf trisomique et un œuf monosomique ;

☐ Oui.

☒ Non.

Exercice 3 :

On croise des plantes à fleurs jaunes et à gousses déhiscentes avec des plantes à fleurs blanches et à gousses indéhiscentes. Les graines obtenues donnent toutes des plantes à fleurs jaunes et gousses déhiscentes. On fait ensuite un test-cross. On obtient: 135 plantes à fleurs jaunes et gousses déhiscentes, 138 plantes à fleurs blanches et gousses déhiscentes, 140 plantes à fleurs jaunes et gousses indéhiscentes et 133 plantes à fleurs blanches et gousses indéhiscentes.

a- Ce test-cross a été effectué entre :

☐ Des plantes à fleurs jaunes et à gousses déhiscentes pures avec un dominant hybride.

☒ Des plantes à fleurs blanches et à gousses indéhiscentes avec un dominant hybride.

☐ Des plantes à fleurs blanches et à gousses indéhiscentes avec un récessif.

b- la 2^{ème} descendance contient 50% individus purs pour les deux caractères et 50% individus hybrides pour les deux caractères ;

☐ Oui.

☐ Non.

c- la 2^{ème} descendance contient 50% individus recombinés ;

☒ Oui.

☐ Non.

d- les plantes à fleurs jaunes et à gousses indéhiscentes de la 2^{ème} descendance donnent ;

☒ 2 types de gamètes.

☐ 4 types de gamètes.

☐ Un seul type de gamètes.

e- le croisement entre une plante à fleurs jaunes et à gousses indéhiscentes de la 2^{ème} descendance avec une plante à fleurs blanches et gousses déhiscentes toujours de la 2^{ème} descendance donne;

☐ Un seul phénotype.

☐ 2 phénotypes différents.

☒ Aucune réponse n'est juste.

f- la distance entre les deux gènes étudiés égale à :

- ☐ 8 CM.
- ☐ 50 CM.
- ☐ Aucune réponse n'est juste.

g- La transmission des caractères étudiés dans cet exercice confirme :

- ☐ Uniquement la 1^{ère} loi de Mendel.
- ☐ Uniquement la 2^{ème} loi de Mendel.
- ☒ La 3^{ème} loi de Mendel.

h- Dans une famille, on connaît le groupe sanguin du père : « B », et celui des 4 enfants, qui sont respectivement « B », « B », « AB » et « A ». Quelle est l'affirmation juste parmi les suivantes ?

- ☒ Le groupe sanguin de la mère pourrait être « AB »
- ☒ Le génotype du père est nécessairement « Bo »
- ☐ Le génotype du père peut être « BB » ou « Bo »
- ☒ L'enfant du groupe « A » est nécessairement hétérozygote (hybride)
- ☐ La bonne réponse n'est pas fournie

Bon courage