

SUPPRESSION DE L'EPREUVE
B52 pp 1-10 Biologie moléculaire de la cellule
A la demande de l'enseignant
13/10/2015

Partiel de BIOLOGIE CELLULAIRE B57

Université : Université du Sud Toulon Var, Faculté des Sciences et Techniques

Diplôme : Licence 3 Biologie

Date : Partiel 2014

Durée : 2h00

Enseignant : M. Molmeret

Donnez des réponses aussi complètes et précises que possible.

Question 1 (10 points) :

Décrire les mécanismes moléculaires de l'induction de l'apoptose dans une cellule eucaryote (illustrez votre texte par des schémas).

Question 2 (7 points) :

Expliquez le rôle des complexes Cdk-cycline au cours du cycle cellulaire (illustrez votre texte par des schémas).

Question 3 (3 points) : Quelles sont les 6 conditions de la cancérogénèse?

51c''



Partiel de BIOLOGIE CELLULAIRE B57

Université : Université de Toulon, Faculté des Sciences et Techniques

Diplôme : Licence 3 Biologie

Date : Partiel 2014- 2ieme session

Durée : 2h00

Enseignant : M. Molmeret

Donnez des réponses aussi complètes et précises que possible.

Question 1 (10 points) : Décrire les mécanismes moléculaires de l'induction de l'apoptose dans une cellule eucaryote, du fonctionnement des caspases jusqu'aux conséquences sur la cellule (illustrez votre texte par des schémas et des exemples).

Question 2 (5 points) : Quels sont les rôles physiologiques de l'apoptose? Donnez des exemples précis dans chaque cas.

Question 3 (5 points) : Quels sont les mécanismes moléculaires de l'activation des oncogènes ? Donnez 3 exemples en les illustrant par des schémas.

12

<p style="text-align: center;">Examen de Métabolisme (B51) Janvier 2014 session 1</p>

Aucun document n'est autorisé. La calculatrice est interdite.

Vous devez rédiger entièrement le sujet selon les consignes qui vous ont été données en cours.

Sujet 1 : Les enzymes allostériques dans le métabolisme. Vous illustrerez votre propos à l'aide d'exemples **précis**.

S2a''

<p style="text-align: center;">Examen de Métabolisme (B51) Juin 2014 session 2</p>

Aucun document n'est autorisé. La calculatrice est interdite.

Vous devez rédiger entièrement le sujet selon les consignes qui vous ont été données en cours.

Sujet 1 : Comparaison du métabolisme du foie et du muscle. Vous illustrerez votre propos à l'aide d'exemples **précis**.

Examen d'enzymologie 2 (B56)

Analyse cinétique et structurale de la citrate synthase / Juin 2014 session 2

La citrate synthase est la première enzyme du cycle de Krebs (figure 1). Elle condense l'oxaloacétate (4 carbones) et l'acétyl coenzyme A (2 carbones) pour donner du citrate.

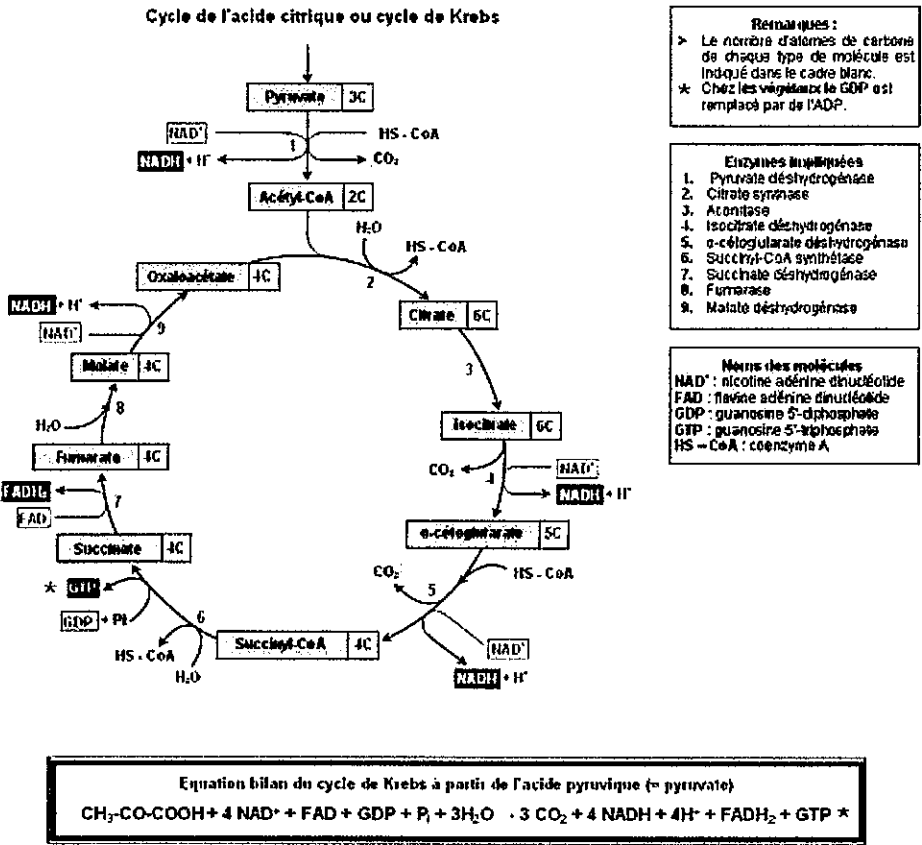


FIGURE 1 – Vue générale du cycle de Krebs

Partie I : Analyse cinétique de la citrate synthase

La figure ci-dessous donne l'inverse des vitesses initiales de réaction (μM de substrat formé/mn) en fonction l'inverse des la concentrations en substrat (μM) en absence de citrate et l'allure des graphiques obtenus en présence de citrate (1).

FIGURE 2 – Données cinétiques pour la citrate synthase d'*E.coli*. Les données du tableau correspondent à 1 nmole d'enzyme en absence de citrate. Les deux graphiques sont les graphiques obtenus en présence de citrate.

Question 1 : Analyser ces résultats.

Partie II : Analyse structurale de la citrate synthase.

Afin de comprendre le fonctionnement de la citrate synthase, deux expériences sont menées en parallèle. D'un côté des mutants ponctuels de l'enzyme sont réalisés afin d'en étudier les propriétés cinétiques (1). De l'autre, la structure tridimensionnelle de la citrate synthase d'*E.coli* a été obtenue par cristallographie aux rayons X (2). Le tableau indique les valeurs obtenues pour les mutants et la figure 3 montre la structure de la citrate synthase et la position des acides aminés mutés (rouge) sur cette structure.

Mutations	$k_{cat}(s^{-1})$	$K_M^{oxalo}(\mu M)$	$K_M^{AcoA}(\mu M)$
aucune (WT)			
H264A	0,130	40	100
D362A	0,08	20	80
H305A	0,054	25	110
H229Q	40	460	190
F383Q	60	47	2000

TABLE 1 – Effet des mutations sur les paramètres cinétiques de la citrate synthase.

2. Analysez les résultats des mutations et des structures ;

Partie III : Conclusion

Concluez sur les résultats obtenus dans ce sujet.

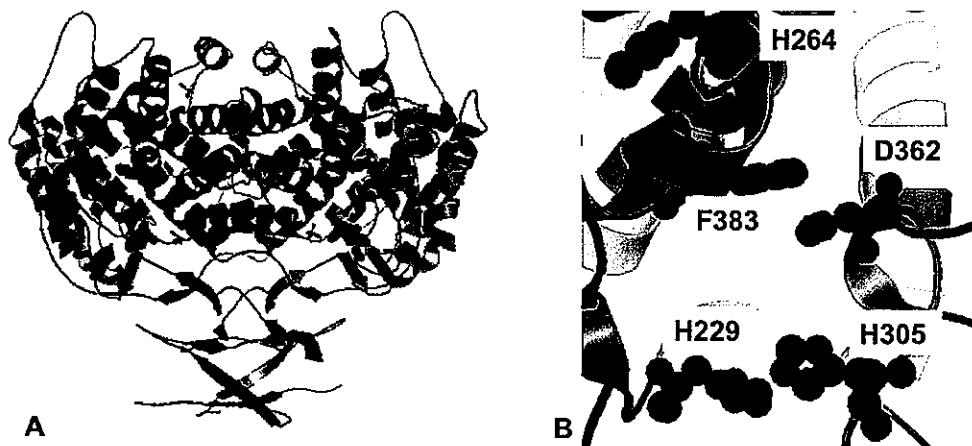
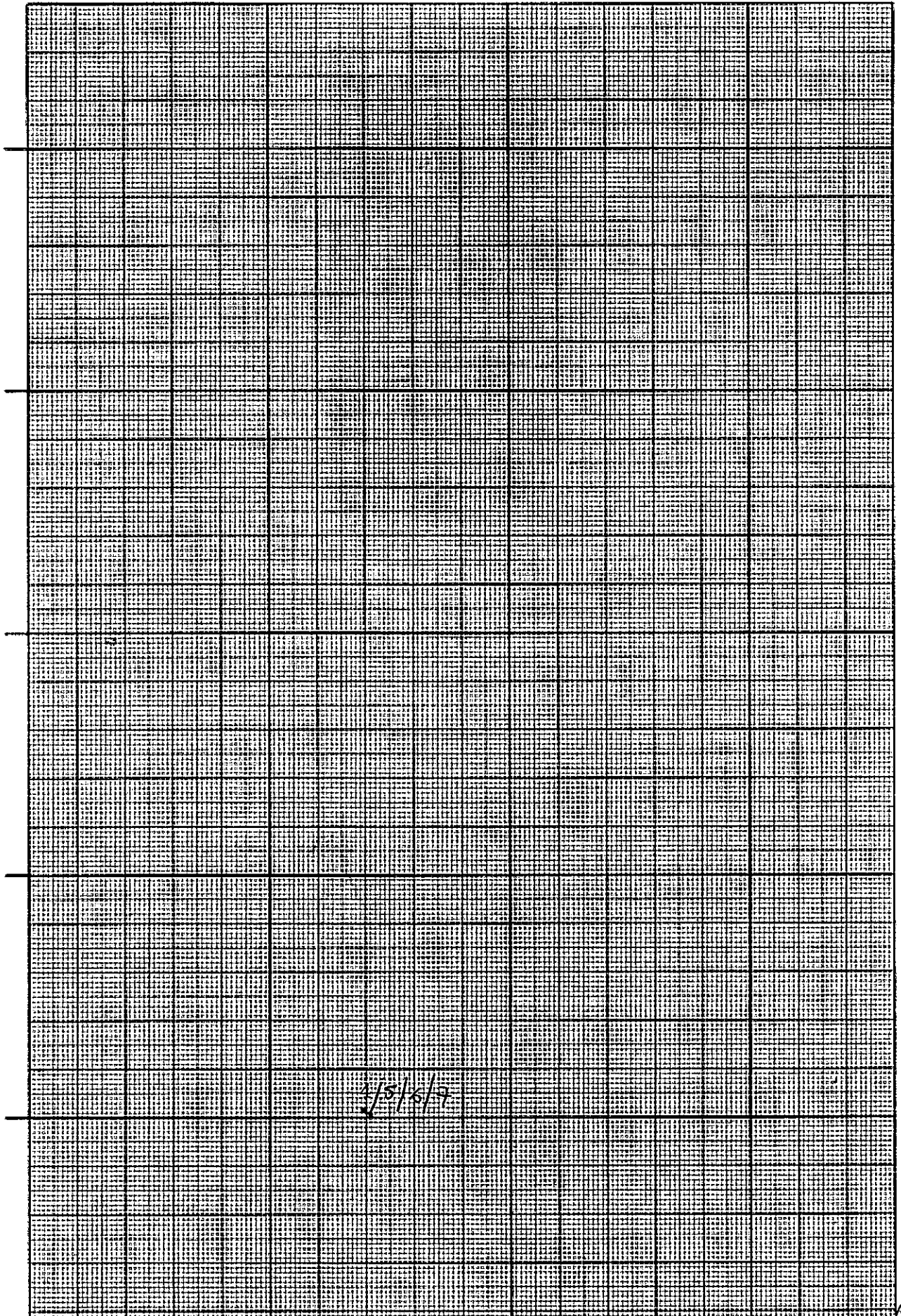


FIGURE 3 – Structure de la citrate synthase A. Vue générale de la citrate synthase. En bleu et vert les deux polypeptides (identiques). En rouge les acides mutés dans l'expérience précédente. B. Vue détaillée de la région contenant les acides aminés mutés. pour info.

RÉFÉRENCES :

- (1) Pereira, D. et al. (1994) *Active Site Mutants of Escherichia coli Citrate Synthase*. JBC 269(1) : 412-417.
- (2) Nguyen, N.T. et al. (2001) *Comparative analysis of folding and substrate binding sites between regulated hexameric type II citrate synthases and unregulated dimeric type I enzymes..* Biochemistry 40 : 13177-13187



3/5/6/7

Université du Sud Toulon-Var
UFR Sciences et Techniques

Janvier 2014

ANGLAIS

Epreuve de contrôle : L3 semestre 5
Filière Biologie

Durée: 1h30

Aucun document n'est autorisé.

Tous les exercices doivent être traités sur les présentes feuilles qui seront agrafées à la feuille d'examen (feuille double blanche)

Barème: Compréhension : 14 points

Grammaire : 10 points.

Expression : Ex. I : 6 points ; Ex. II : 10 points

Read the text below :

Telling genes: the story of genetic counseling in America. by Alexandra Minna Stern, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2012, 175 pp., £12.46 (paperback), ISBN-10 1421406683, ISBN-13 978-1421406688

This absorbing book traces the history of genetic counseling in America from its mid-twentieth century beginnings, focusing on a number of key themes of interest to social scientists including risk, race, disability, gender and ethical concerns and examining the waning influence of eugenics across all of them. As a UK genetic counselor, I found this book to be a fascinating read. I was surprised to learn quite how close the relationship between medical genetics and eugenics was in the USA in the 1950s, with key historical figures in medical genetics such as Victor McKusick and Sheldon Reed holding dual membership of the American Society for Human Genetics and the American Eugenics Society. However, Stern is rather less forgiving of Reed's apparent contradictions than my inclination would be. In adopting Carl Rogers' client-centered approach as early as the 1960s despite the entrenched eugenic attitudes of his contemporaries, he was perhaps more visionary than Stern gives him credit for. Reed was a man in the process of breaking free of his socio-historical influences and, as a man of his time, could perhaps be forgiven for his liberation being a little less than absolute.

Stern's account of how changing societal attitudes toward disability influenced the changing goals of human genetics in the second half of the twentieth century acknowledges that the direction of that influence was not all one way. Stern traces how these changes led to modern genetic counseling, with its inherent tensions between offering informed reproductive choice through prenatal testing and striving to support the inclusion of disabled people in society. The balance tipped toward the end of twentieth century, enabling genetic counseling to increasingly distance itself from the eugenic past. Genetic counselors slowly moved from a code of prevention toward a code of empowering patients to make informed decisions, guided by an ethic of autonomy, yet constrained by their patients' social, familial, economic and cultural circumstances. Stern recognizes the contribution that genetic counselors have made to the broader global movement toward patient empowerment and patient centered care through their unwavering commitment to patient autonomy from as early as the 1970s.

Comprehension (10 points)

I - Decide whether the following statements are true or false. Justify by quoting from the text. (10 points)

1- The book in question deals with the increasing influence of eugenics across various themes such as gender, disability and eugenics concerns.

.....
.....

2- The reader was appalled at what he learnt in the book.

.....
.....

3- The American Society for Human Genetics has always kept the American Eugenics Society at a distance.

.....
.....

4- After 1950, there was a change in the way society was approaching disabled people.

.....
.....

5- Nowadays, the role of a genetic counselor is to enable patients to make their own decision by providing them with sufficient information.

.....
.....

II - Vocabulary: Find a synonym of the following words (4 points)

- "absorbing" (line 1):

- "focusing" (line 2) :

- "the waning influence" (line 4):

- "figures" (line 7):

- "breaking free from" (line 14)

- "acknowledges" (line 18) :

- "striving to support" (line 21):

- "constrained" (line 25):

Grammar (10 points)

Find the English for the following sentences:

-On devrait limiter l'usage intensif des pesticides.

.....
.....

-Les scientifiques travaillent-ils depuis longtemps sur les moyens d'accroître l'espérance de vie?

.....
.....

-Il aurait fallu prendre des mesures plus drastiques pour protéger les populations d'abeilles.

.....
.....

-Il se peut que le nombre de magasins Bio augmentent de manière significative dans les années à venir.

.....
.....

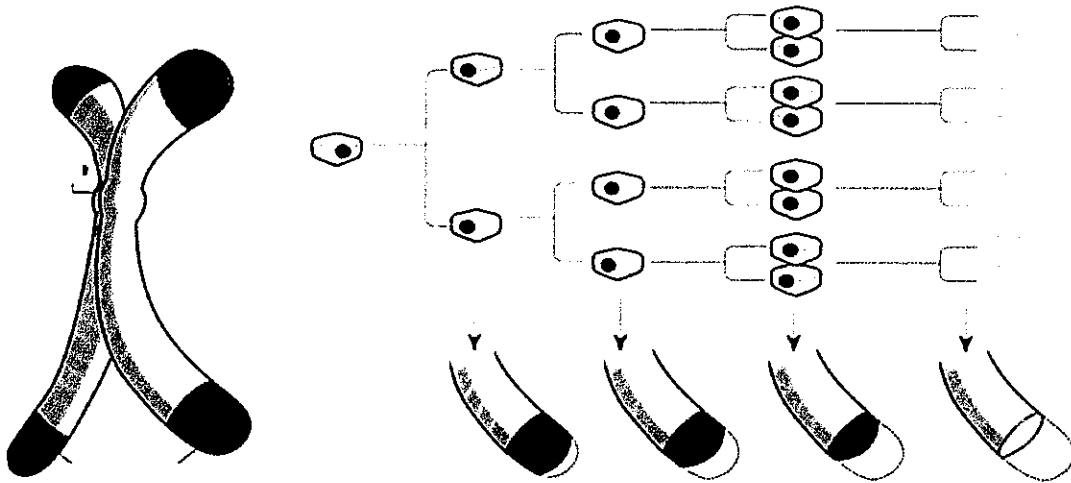
-Il est probable que je fasse le test sanguin qui permet d'évaluer l'espérance de vie.

.....
.....

Expression (16 points)

I- (6 points): Look at the drawing below:

- a) Give it a title.
- b) Find the missing captions .
- c) Say what it shows.



c) _____

II- Essay (10 points) (180 words)

Would you be tempted to take a blood test to find out how long you will live? Do you agree with the idea of making such a test available to the public?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Université du Sud Toulon-Var
UFR Sciences et Techniques

JUIN 2014

ANGLAIS

Epreuve de rattrapage : L3 semestre 5

Filière Biologie

Durée: 1h30

Aucun document n'est autorisé.

Tous les exercices doivent être traités sur les présentes feuilles qui seront agrafées à la feuille d'examen (feuille double blanche).

Barème: Compréhension : 20 points

Grammaire : 10 points

Expression : 10 points

Bee numbers plummet as billions of colonies die across the world

By Mail Foreign Service 3 May 2010

The world faces a future with little meat and no cotton because of a catastrophic collapse in bee colonies, experts have warned. Many vital crops are dependent on by honeybees, but latest show a third failed to survive the winter in the U.S.

More than three million colonies in America and billions of bees worldwide have died since 2006. Pesticides are believed to be a key cause of a crisis known as Colony Collapse Disorder (CDD), damaging bee health and making them more susceptible to

But scientists do not know for certain and are at a loss how tothe disaster. Other potential factors include bloodsucking parasites and infections.

Some experts believe bees are heading for extinction. The number of managed honeybee colonies in the U.S. by 34 per cent last winter, a survey by the country's Agricultural Research Service, and some commercial beekeepers have reported of more than 60 per cent over a year. In Britain, the latest report into the fate of the estimated 250,000 honeybee colonies is expected this month after losses of up to a third in the last two winters.

Bees are a critical part of the chain because flowering plants depend on insects for pollination and the honeybee is the most effective. It pollinates 90 commercial crops worldwide, including most fruit and vegetables – from apples to carrots – alfalfa for cattle feed, nuts, oil-seed rape and cotton.

A world without honeybees would mean a largely meatless of rice and cereals, no cotton for textiles, no orchards or wildflowers and decimation among wild birds and animals in the bee food chain. Bees are worth £26 billion to the global economy, and £200 million in Britain.

'Bees contribute to global food security and their extinction would represent a terrible biological disaster,' said Bernard Vallat of the World Organisation for Animal Health.

U.S. scientists have found 121 different pesticides in samples of bees, wax and pollen, fears that pesticides are a key problem.

The wipe-out of so many colonies has been dubbed 'Marie Celeste' syndrome because many hives have been found empty, with no sign of dead bees. The British government's National Bee Unit denies the existence of CDD over here, blaming the bloodsucking varroa mite and rainy summers that have stopped bees foraging for food.

N°) Etudiant.....

A - COMPREHENSION (20 points)

1- Fill in the gaps with the following words; you will then translate them into French.(10 points)

a) according to b) diet c) disease d) fell e) figures f) food g) increasing h) losses i) pollination j) prevent

French translation

2- Answer the following questions **in your own words**.(10 points)

a) What made some scientists come to the conclusion that bee populations were in jeopardy?

b) Do all experts share the same view? Explain.

c) Why do some of them see the situation as a "terrible biological disaster"?

d) Why are pesticides a major cause for concern?

e) Why can't stronger regulations on pesticides be implemented?

N°) Etudiant.....

B - GRAMMAR (10 points)

Find the English for the following sentences:

1) On devrait lutter contre l'usage intensif de pesticides.

.....
.....

2) On s'attend à ce que la situation s'améliore.

.....
.....

3) Il faudrait prendre des mesures plus drastiques pour protéger les populations d'abeilles.

.....
.....

4) Il se peut que d'autres études démontrent le contraire.

.....
.....

5) Il est fort probable que les tests qui permettent d'évaluer l'espérance de vie ne soient pas très fiables.

.....
.....

C - EXPRESSION (10 points) Chose one of the following subjects (+/-180 words)

1-Do you think organic food is healthier? Do you personally buy organic products whenever you can? Give your reasons.

Or

2-Do you believe that doing good deeds for others improves your mental health and increases your longevity?

Microbiologie (B64)

L3 Biologie

Examen Session 1

2013/2014

Etude du biofilm de *Listeria monocytogenes* sur le bois servant à la production de fromage.

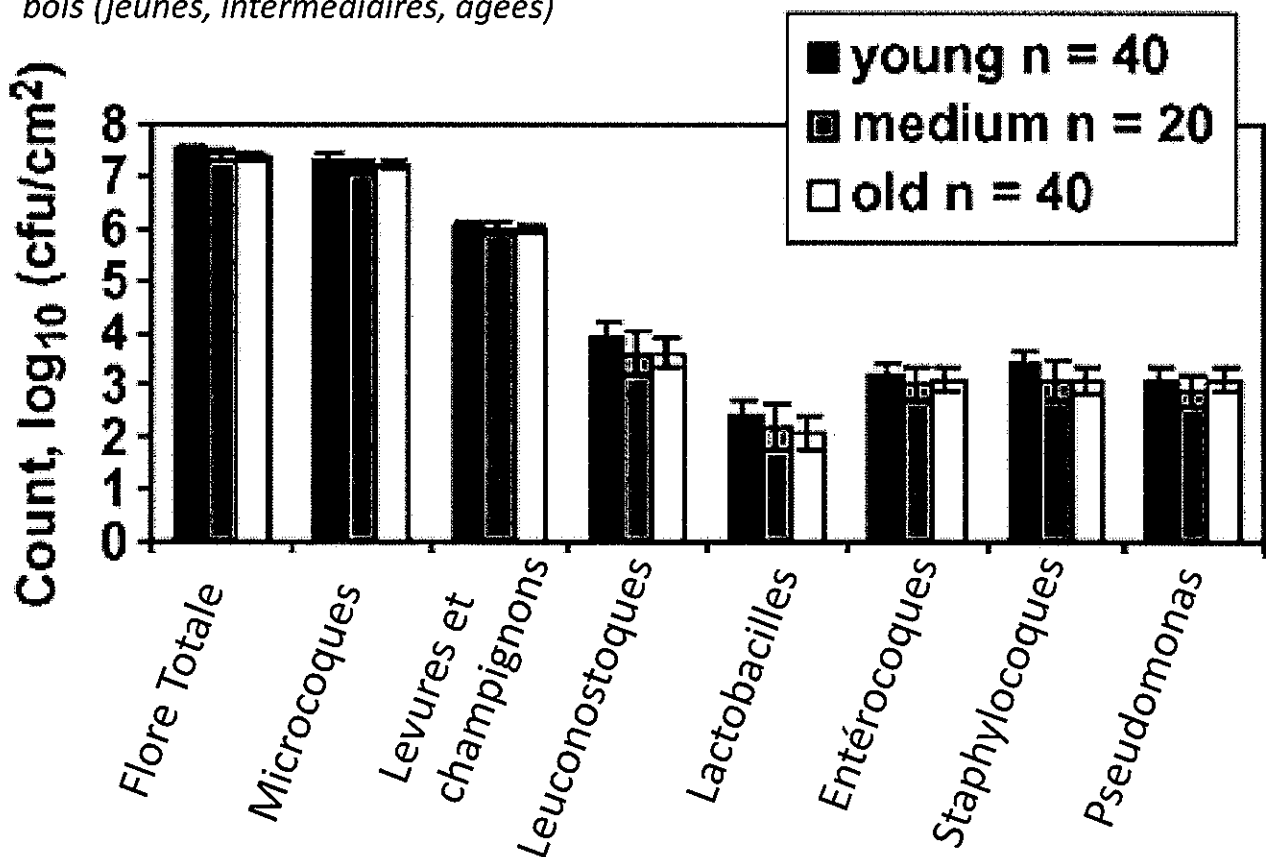
D'après les publications de: C. Mariani *et al* (2007 et 2011), O Habimana *et al* (2011), M I Zuraini *et al* (2011)

Listeria monocytogenes est une bactérie à coloration de Gram positive. Cette bactérie est un contaminant alimentaire régulièrement retrouvé dans les produits laitiers. La contamination de la nourriture par cette bactérie est la première source des infections qui lui sont dues.

La fabrication du fromage nécessite de longues périodes d'affinage. Pendant ces périodes, les fromages sont stockés sur des planches de bois, et plusieurs équipes de chercheurs étudient la flore bactérienne colonisant ces surfaces.

Figure 1

Nombre de microorganismes totaux et par genre présents sur la surface des planches de bois servant à la fabrication du reblochon en fonction de l'âge de la planche de bois (jeunes, intermédiaires, âgées)



Q1: D'après la figure 1, quelle hypothèse peut-on émettre quant à l'organisation des microorganismes sur les planches de bois?

Q2: Donnez la définition d'un biofilm.

Lors de cette étude, les auteurs ont réalisé l'expérience suivante :

Figure 2 A)- 3 Protocoles de traitement A1, A2 et A3

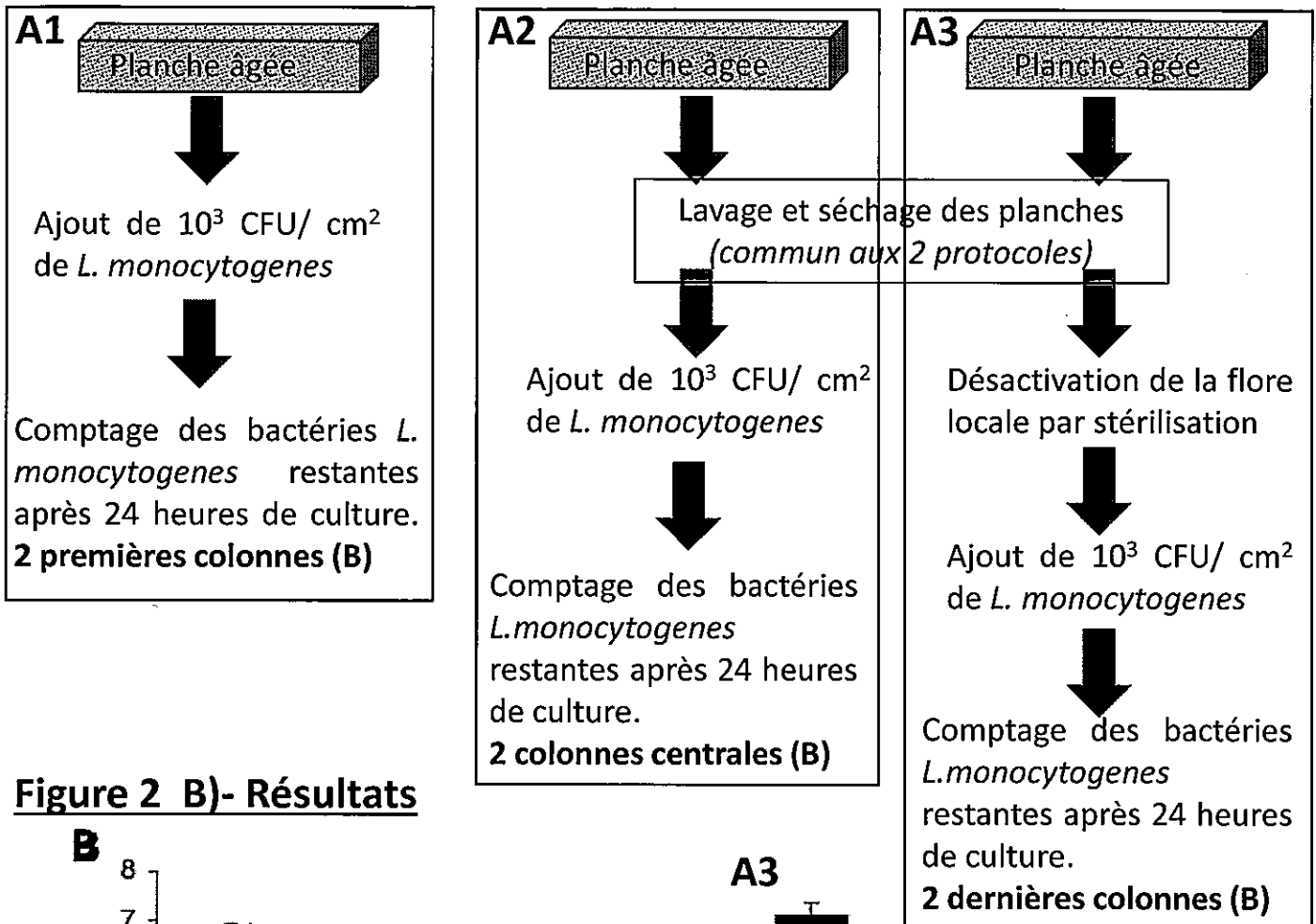
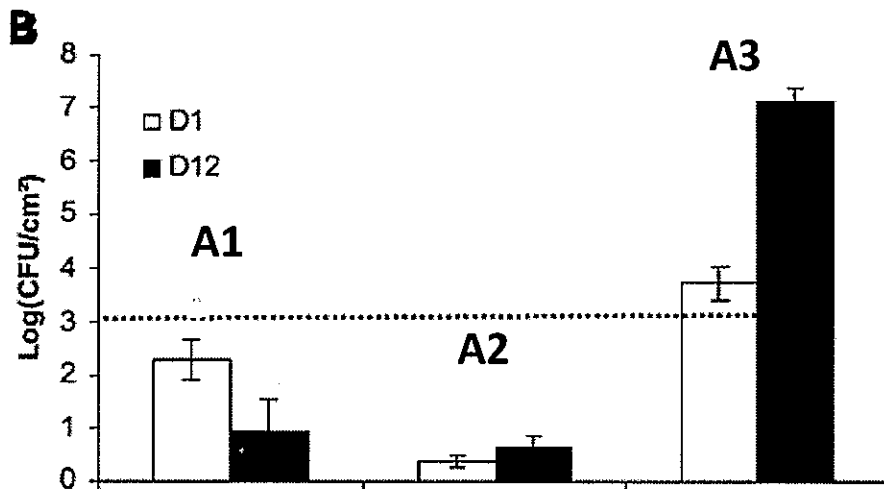


Figure 2 B)- Résultats

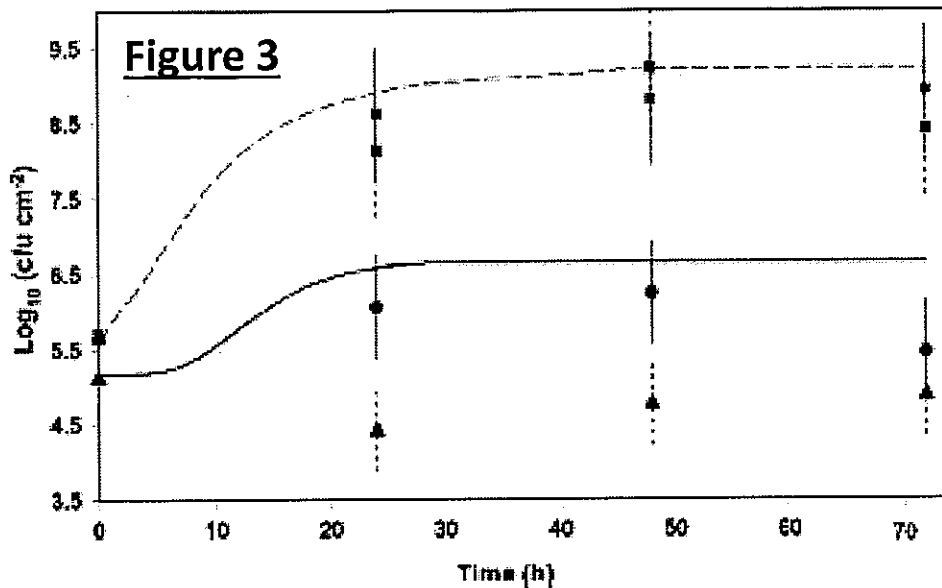


Log du nombre de *L. monocytogenes* retrouvé sur la surface de bois dont la population bactérienne a été traitée selon les protocoles décrits en A1, A2 et A3; ceci pour 2 échantillons différents (D1 et D12).

La ligne en pointillés représente l'inoculum ajouté de *L. monocytogenes* (10^3 CFU/ cm^2).

Q3: Donner 2 méthodes de stérilisation et 2 méthodes de décontamination de surface après avoir défini ces 2 types de traitement.

Q4: D'après l'analyse de la figure 2, concluez sur l'effet du nettoyage de la surface sur la prolifération de *L. monocytogenes*.



Courbe de croissance de *L. monocytogenes* en absence de *Lactococcus lactis* (Gram +) (ligne pointillée), et en présence de *Lactococcus lactis* (Gram +) (ligne pleine).

Q5: Après avoir analysé la figure 3 et d'après vos connaissances, quelle hypothèse pouvez-vous émettre?

D'après la norme française, pour qu'une denrée alimentaire puisse être mise sur le marché, il faut que la concentration en *L. monocytogenes* ne dépasse pas les 100 bactéries par gramme de produits. Au delà de cette limite, il y a un risque pour la personne de contracter ce que l'on appelle une Listériose (infection à *Listeria monocytogenes*). Dans ce cas, seul un traitement antibiotique peut éradiquer l'infection.

Antibiotiques	Nombres d'isolats		
	Résistante	Intermédiaire	Sensible
Ampicilline	23	0	0
Chloramphénicol	0	11	12
Erythromycine	23	0	0
Rifampicine	19	2	2
Streptomycine	0	0	23
Sulfaméthoxazole-triméthoprime	9	9	5
Tétracycline	20	0	3

Répartition de 23 souches de *L. monocytogenes* en fonction de leur résistance à différents antibiotiques.

Q6: D'après le tableau ci-dessus, quel(s) antibiotique(s) semble(nt) le(s) plus approprié(s) pour lutter contre une infection à *L. monocytogenes*? Vous préciserez la signification des titres de colonnes Résistante, Intermédiaire et Sensible. Expliquer les origines possibles de la résistance.

Q7: A quoi correspondent une CMI et une CMB ou CML? Quelles sont les méthodes expérimentales pour les obtenir?

Examen de U62 (Claire Cornuaille)

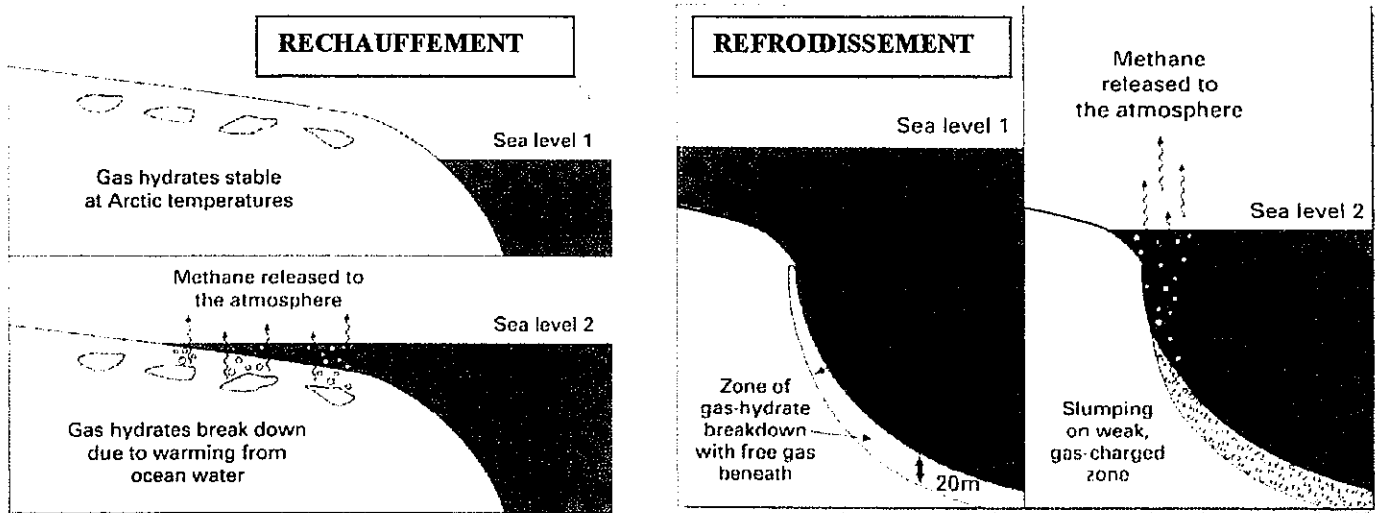
CALCULATRICE AUTORISEE, DOCUMENTS INTERDITS

Vendredi 16 mai 2014
 Durée : 1 heure 30

A rendre sur une copie séparée de la partie du Pr Lucas

1- (5 points) Les hydrates de gaz

Commenter les schémas ci-dessous en insistant sur le rôle des hydrates de méthane lors d'un épisode de réchauffement climatique ou au contraire lors d'un épisode de refroidissement climatique.



2- **Petit lac fermé** (3 points = question bonus 1 : ajoutera des points si bonne réponse, n'en enlèvera pas dans le cas contraire) Un petit lac fermé reçoit 90% de son eau d'une rivière ($\delta^{18}\text{O} = -16 \text{‰}$) et les 10% restants directement de la pluie ($\delta^{18}\text{O} = -5 \text{‰}$). Cet apport est exactement balancé par évaporation à la surface du lac.

Connaissant les coefficients de fractionnement sont $\alpha_{\text{Liq}(\text{lac})-\text{Vap}} = 0,991$ et $\alpha_{\text{Vap-Liq}(\text{lac})} = 1,0090$, quel est le $\delta^{18}\text{O}$ du lac à l'état stationnaire (entrées = sorties)?

On donne :

Le coefficient de fractionnement : $\alpha_{\text{Liq-Vap}} = R_{\text{Liq}}/R_{\text{Vap}}$

La composition isotopique d'un échantillon : $\delta^{18}\text{O} = \left\{ \frac{R-R_{\text{std}}}{R_{\text{std}}} \right\} \times 10^3$ avec $R = (^{18}\text{O}/^{16}\text{O})$

2- (2 points) **Pourquoi l'australopithèque Lucy a-t-elle été justement appelée Lucy ?** = Question Bonus 2

3- (6 points) **La période jurassique a duré environ 70 millions d'années et est subdivisée en :**

	67 zones biostratigraphiques d'ammonites
Jurassique inférieur (Lias) : 25 Ma	22
Jurassique moyen (Dogger) : 26 Ma	25
Jurassique supérieur (Malm) : 19 Ma	20

63a

34

1- Compte tenu de la durée totale du Jurassique et de la subdivision de cette période en zones d'ammonites, à quelle durée moyenne peut être estimée chaque zone d'ammonites ?

2- Si l'on cherche à analyser la durée de vie d'espèces d'oursins jurassiques en se référant au découpage biostratigraphique des ammonites, à combien peut-on estimer la durée de vie :

a- d'une espèce d'oursin apparue au début de la première zone d'ammonite du Lias et disparue à la fin de la dernière zone d'ammonite du Dogger ?

b- d'une espèce d'oursin apparue au début de la troisième zone d'ammonite du Lias et disparue à la fin de la deuxième zone d'ammonite du Dogger ?

c- d'une espèce d'oursin apparue à la fin de la dernière zone d'ammonite du Lias et disparue à au début de la quatrième zone d'ammonite du Malm ?

d - d'une espèce d'oursin apparue au début de l'avant-dernière zone d'ammonite du Dogger et disparue à au début de la première zone d'ammonite du Malm ?

e- d'une espèce d'oursin apparue au début de la première zone d'ammonite du Lias et disparue à la dernière zone d'ammonite du Malm ?

4- (9 points) Le peuplement des Amériques

Le peuplement original des Amériques date de la dernière période glaciaire. Les plus anciens restes préhistoriques trouvés datent d'environ 12 000 ans, mais une migration plus ancienne (jusqu'à 30 000 ans) n'est pas exclue. L'étude anthropologique des populations indiennes révèle une origine asiatique commune. L'analyse de leur ADN mitochondrial confirme cette homogénéité. Ce peuplement s'est accompagné de celui de grands mammifères (mammouth, bison, bœuf-musqué, etc).

Au plus fort des périodes glaciaires, une immense calotte glaciaire recouvrait complètement le nord du continent américain, appelée calotte Laurentide. La Figure 1 montre une reconstitution des calottes glaciaires et des côtes de l'hémisphère nord au dernier maximum glaciaire (période la plus froide), il y a 21 000 ans.

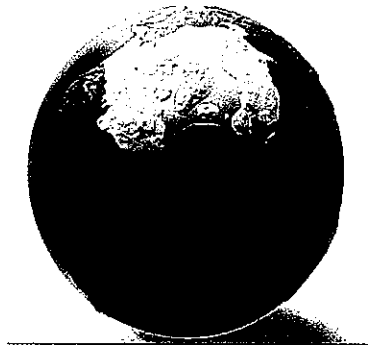
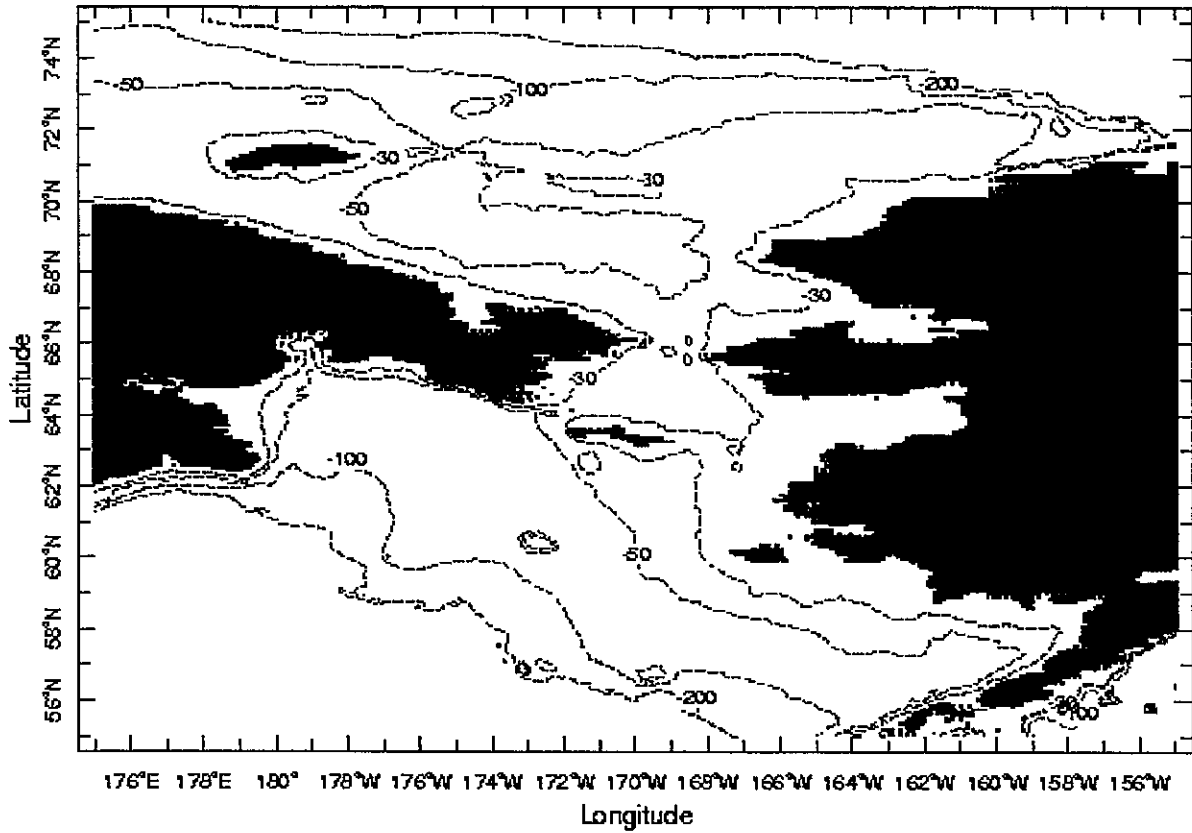


Figure 1 : reconstitution des calottes glaciaires et des côtes au dernier maximum glaciaire (DMG) il y a 21 000 ans

1- Pourquoi le contour des côtes à cette époque est différent de l'actuel ?

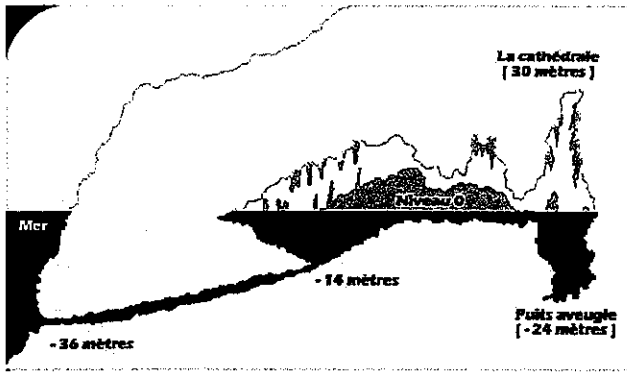
2- Le pont continental reliant l'Asie à l'Amérique du nord en période glaciaire a été dénommé Beringia. Couvert de toundra, il a eu une extension maximale nord-sud d'environ 1 000 km. La Figure 2 indique les profondeurs actuelles autour du détroit de Behring :

Figure 2 : bathymétrie actuelle, en mètres, autour du détroit de Behring.



Comment des populations asiatiques ont-elles pu peupler le continent américain ?

3- De l'autre côté de la Terre, en Méditerranée, des plongeurs ont découvert une grotte recouverte de peintures préhistoriques, dont l'entrée est complètement immergée : la grotte Cosquer. La datation au carbone 14 de ces peintures indique des âges situés entre 18 000 et 28 000 ans avant le présent, c'est-à-dire la fin de la dernière période glaciaire.



Coupe de la grotte Cosquer, située dans le massif des Calanques de Cassis, près de Marseille.



Peinture d'un pingouin qui atteste des conditions climatiques plus rudes de cette époque

a) Comment expliquer que l'entrée se trouve actuellement immergée ? b) Comment ce résultat se compare-t-il

64a''



Partiel de GENETIQUE B62

Université : Université de Toulon, Faculté des Sciences et Techniques

Diplôme : Licence 3 Biologie

Date : Partiel 2ième session- 2014

Durée : 2h00

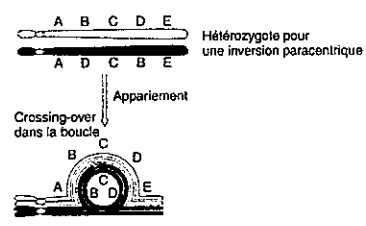
Enseignant : M. Molmeret

Donnez des réponses aussi complètes et précises que possible.

Question 1 (7 points): Quels les principaux mécanismes de transfert interspécifique de gènes. Les transferts interspécifiques trans-règnes sont ils possibles? Illustrez vos propos de schémas et d'exemples précis.

Question 2 (5 points): Sur quoi repose l'hypothèse du « monde à ARN »? Expliquez les mécanismes qui soutiendraient cette hypothèse en illustrant votre texte par des schémas légendés.

Question/exercice 3 (3 points) : Décrivez en effectuant des schémas à partir de la figure ci-dessous, les conséquences d'un crossing over dans la boucle d'inversion paracentrique de 2 homologues en donnant les produits de la méiose. Les zygotes potentiels seront-ils tous viables ?



Question/exercice 4 (5 points): Chez les autotétraploïdes A/A/a/a d'une plante donnée qui apparaissent spontanément ou après traitement à la colchicine, les 3 modes possibles d'appariement et de ségrégation (ségrégation 2:2) d'un gène lié au centromère se produisent de façon aléatoire et à des fréquences égales. Donnez le rapport phénotypique après autofécondation de l'autotétraploïde (en démontrant comment vous arrivez au resultat).

37

Contrôle Terminal d'immunologie (B65) session 2
Juin 2014

Aucun document n'est autorisé. La calculatrice est interdite.

Vous devez rédiger entièrement le sujet de synthèse selon les consignes qui vous ont été données en cours.

Sujet 1 : Vous démontrerez le rôle central des cellules dendritiques dans l'orientation de la réponse immunitaire (ou de l'absence de réponse immunitaire) ainsi que dans les processus pathologiques.

Partie2: Etude structurale de la malate déshydrogénase

Expliquez comment on obtient la structure des protéines par cristallographie aux rayons X.

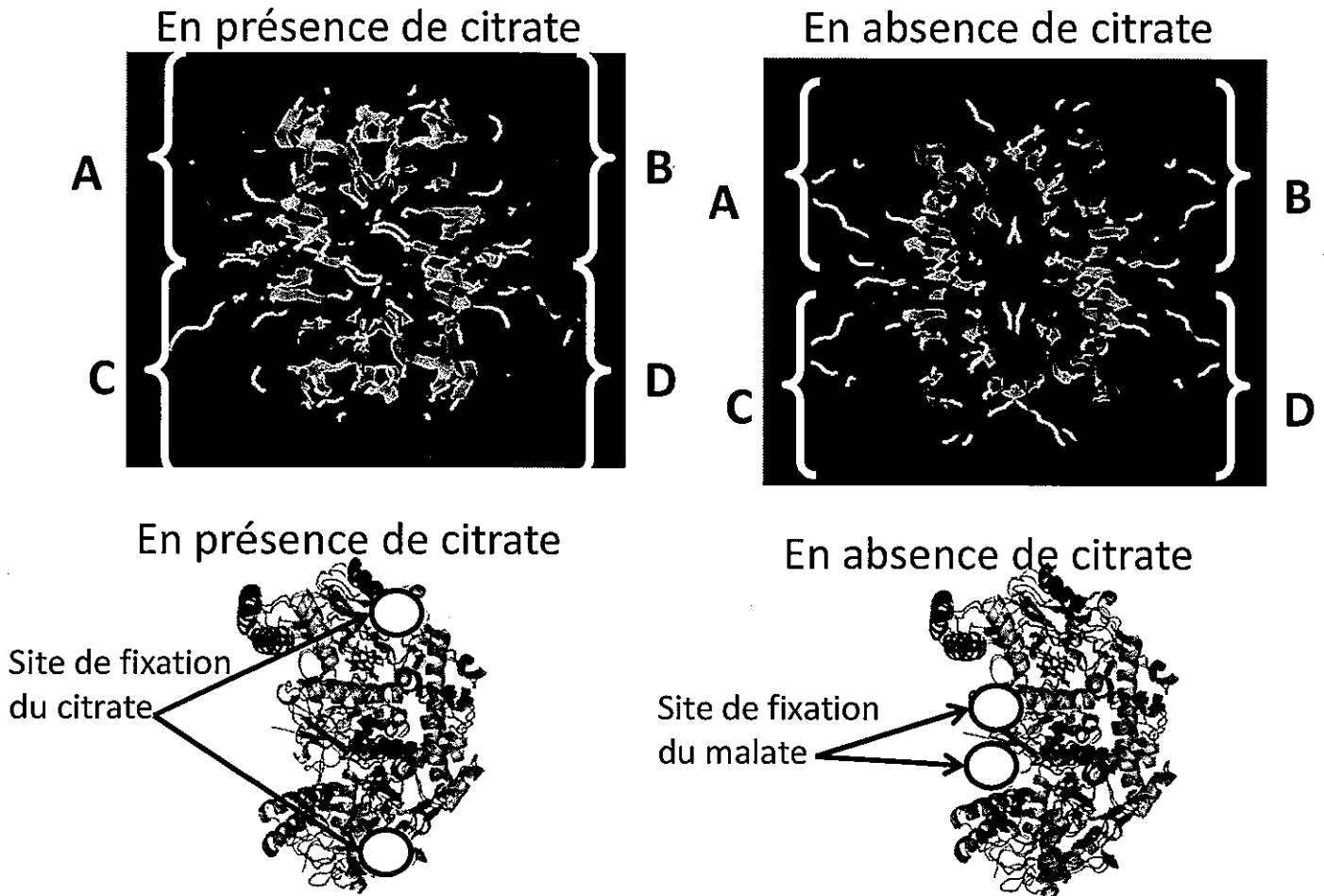


Figure 2: reconstruction de la structure de la malate déshydrogénase en présence et en absence de citrate

Analysez ces résultats.

Partie3: Conclusion générale

Concluez sur les deux parties du sujet.

65c



Examen de VIROLOGIE B66

1^{ere} SESSION

Université : Université de Toulon (UFR Sciences et Techniques)

Diplôme : Licence 3 Biologie

Date : 12 Mai 2014

Durée : 2h

Enseignants : E. Decroly / S. Priet

Donnez des réponses aussi précises et synthétiques que possible. Répondez de préférence sous forme de phrases nominales.

Tout ce qui sera écrit en dehors des lignes ne sera pas comptabilisé.

Il est inutile de recopier la question et de réciter le cours qui n'est pas en rapport avec la question.

Question 1 (4 points) : Citer 3 types (protéine ou étape cible) d'antiviraux anti HIV. Quels sont les deux catégories d'inhibiteurs qui cibles les polymérase virale ? Donner pour chacun (entre parenthèses) et en quelques mots le mode d'action de ces inhibiteurs. Quel est le mode d'action de l' « Efavirenz » ?

Type 1 : _____

Type 2 : _____

Type 3 : _____

Catégorie 1 : _____

41

Catégorie 2 : _____

Mode d'action Efavirenz : _____

Question 2 (4 points) : Quel est la famille de phages qui regroupe plus de 95% des phages connus. Quelle est leur caractéristique morphologique. Quel type de génome possède ces phages. Citer deux membres de cette famille. Comment nomme t-on le cycle de réplication d'un phage tempéré.

Question 3 (4 points) : Pourquoi la plupart des virus a ARN coiffent leur ARN génomique ? Donner 3 raisons principales? Comment les ARN viraux non coiffés peuvent ils être traduits en protéines ?

Raison1 : _____

Raison2 : _____

Raison3 : _____

Mécanisme de traduction en absence de coiffe : _____

Question 4 (4 points):

- A) Décrire l'expérience qui a permis de démontrer l'origine virale du « Sarcome de Rous » ?
- B) Quels sont les mécanismes permettant à certains virus (ex parvovirus) de détruire les cellules cancéreuses ?

Réponses :

A. _____

B. _____

Question 5 (4 points): (vecteurs rétroviraux)

Un chercheur transfecte une cellule permissive avec les constructions suivantes

- LTR - Ψ – Gag-Pol- Promoteur de l'insuline – gène de l'insuline – LTR
 - CMV – Env_(mlv) – poly A
- A) Dessiner la particule virale produite par les cellules et y indiquer le matériel génétique encapsidé.

B) Si le chercheur purifie les particules virales et les injectes à un patient que se passe il ?

Réponses :

A. _____

B. _____



UNIVERSITE de TOULON

VIROLOGIE B66-SESSION 2

Université : Université de Toulon, Faculté des Sciences et Techniques

Diplôme : Licence 3 Biologie

Date : Rattrapage-Session 2 -2014

Durée : 2h00

Enseignant : E. Decroly / S. Priet

Donnez des réponses aussi précises et synthétiques que possible.

Question 1 (5 points) : Sur quoi est basé la classification de Baltimore. Combien de classes compte cette classification ? Citer les différents types de classe et donner un exemple de virus (ou une famille de virus) entre parenthèses pour au moins 4 classes. (5 lignes maximum)

Question 2 (5 points) : Qu'est ce qu'une plage de lyse dans le cas d'une infection par un phage ?

Un chercheur cherche à quantifier le titre viral d'une solution de phages. Donnez un exemple de calcul permettant de calculer le nombre de phages par millilitre présents dans une solution phagique en admettant que vous ayez obtenu, après étalement de 50 µl de cette suspension phagique sur des cellules hôtes et incubation dans les conditions de culture optimales : 150 plages de lyse à la dilution 10^{-3} , 15 plages de lyse à la dilution 10^{-4} (Les dilutions inférieures montrent un très grand nombre de plages impossibles à compter et les supérieures aucune plage). (5 lignes maximum).

Question 3 (5 points) : Expliquer les deux mécanismes d'évolutions génétiques majeurs du virus de la grippe (6 lignes maximum).

Question 4 (5 points):

Un chercheur effectue l'expérience suivante :

- Il transfecte une première lignée cellulaire avec un plasmide permettant l'expression de la/les protéine(s) d'enveloppe d'un virus.
- Il transfecte une seconde lignée cellulaire avec un plasmide exprimant le récepteur reconnu par la/les protéines d'enveloppe virale.
- Il mélange les deux lignées cellulaires et les incube à 37°C une heure

Questions :

1. Qu'observe t'on au microscope optique si la protéine de fusion induit une fusion pH indépendante ?
2. Qu'observe t'on au microscope optique si la protéine de fusion induit une fusion pH dépendante ?
3. Si on ajoute un acide faible dans l'expérience réalisée en présence de protéines de fusion pH -dépendant que se passe-t-il ?

Réponses :

1. _____

2. _____

3. _____
