

SESSION INTENSIVE DE MAI : EPREUVE DES SVT

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

/6 PTS

A- Questions à choix multiples

1 x 4 = 4 pts

Chaque question contient une série de propositions dont une seule est fautive. Relever la réponse fautive et faire précéder la lettre correspondante par le numéro de la question en recopiant et en complétant le tableau ci-dessous.

N ^{os} de questions	1	2	3	4
Réponses				

Conditions de performance : - Réponse juste : 1 pt ; Réponse fautive : - 0,25 pt ; Pas de réponse : 0 pt. En cas d'un total de points négatif en QCM, ramener la note définitive de cette partie à zéro.

1- Lors d'une convergence lithosphérique de type Océan-continent (document 1):

- a) La roche de la zone A fond partiellement et est à l'origine du magma andésitique ;
- b) La roche de la zone C est un granite ;
- c) L'eau libérée par la zone C provoque une hydratation des roches de B à l'origine du magma ;
- d) L'eau libérée par B provoque une fusion partielle des roches de C à l'origine du magma.

2- Lorsqu'on ajoute diverses substances aux mitochondries dans un milieu saturé en O₂, les résultats obtenus sur le document2 montrent que :

- a) Le glucose est utilisé directement pour la synthèse de l'ATP ;
- b) Entre t1 et t2, les mitochondries respirent ;
- c) Entre t2 et t3, les mitochondries respirent ;
- d) Entre t0 et t2, la phosphorylation est constante.

3- Le document 3 montre les variations de l'activité photosynthétique en fonction de l'éclairement et du réactif de Hill. Les numéros qui correspondent à la photosynthèse sont :

- a) 2 , 3 et 5 ;
- b) 3 et 5
- c) 1 et 4
- d) 3, 4 et 5.

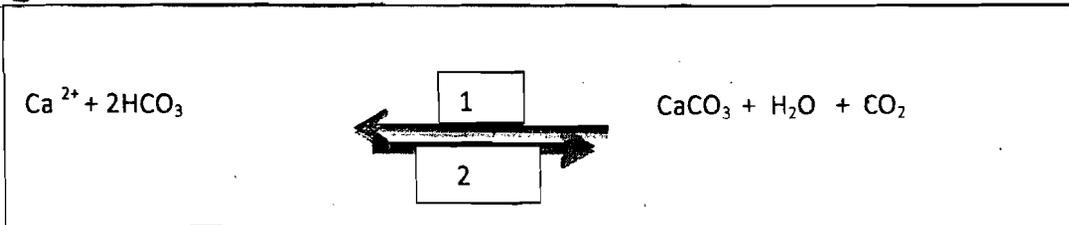
4- La transformation des affleurements en roche sédimentaire comportent plusieurs étapes qui sont par ordre alphabétique : A : diagénèse ; B : météorisation ; C : sédimentation ; D : transport. Laquelle des propositions suivantes est l'ordre normal des transformations ?

- a) ABCD ; d) BDCA ; c) CABD ; d) DBCA

B- QUESTIONS A REPONSES OUVERTES (QRO) / 2pts

1- Définir les mots ou expressions suivantes : forçage radiatif ; alizé ; circulation thermocline ; altération en boule **0,25pt x 4=1pt.**

2- La réaction ci-dessous se déroule en milieu océanique. Donne 2 phénomènes naturels favorisant la réaction dans le sens 1 et deux autres dans le sens 2. **0,25pt x 4=1pt**

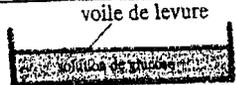
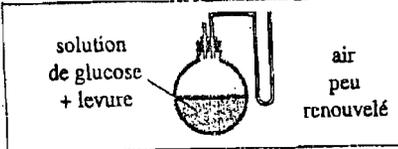
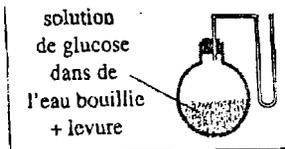


II- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT /4PTS

Partie A : Les dessins du document 4 représentent 2 types de pyramides dans divers écosystèmes des milieux terrestres et aquatiques.

- 1- Donner un nom à chaque type de pyramide 0,25pt x 2=0,5pt.
- 2- Décrire l'allure de :
 - a) la pyramide dans un champ abandonné 0,25pt.
 - b) la pyramide dans un lac de montagne 0,25pt.
- 3- Donner la cause de l'allure de :
 - a) la pyramide du champ abandonné 0,5pt.
 - b) La pyramide du lac de montagne 0,5pt.
- 4- La pérennité de l'écosystème lacustre est-elle menacée ? justifier votre réponse. 0,25pt +0,25pt=0,5pt

Partie B : le tableau ci-dessous montre des expériences sur l'activité de la levure de bière et leurs résultats.

Conditions expérimentales	Présence de l'éthanol	Grammes de glucose consommé/gramme de levure formée
Expérience. A	Traces	4
Expérience. A  Aérobiose		
Expérience. B  Air peu renouvelé	++++	25
Expérience. C  Anaérobiose	++++++ ++++++	176

- 1- Expliquer la quantité d'alcool présente dans chaque tube à la fin du processus 0,25pt.
- 2- Comparer les rendements dans les 3 conditions expérimentales 0,5pt.
- 3- Expliquer pourquoi les 3 expériences (A, B et C) montrent des rendements très différents. 0,25pt

- 4- Nommer le phénomène qui a permis à la levure de bière d'avoir de l'énergie dans les expériences A et C 0,25ptx2=0,5pt.

III- SAISIE DE L'INFORMATION

/ 4PTS

Partie A : le soleil est une norme sphère de gaz très comprimés, apparemment incandescents et ayant une température interne d'environ 10^7 °C. Deux hypothèses sont avancées sur l'origine de l'énergie solaire dont les équations chimiques sont les suivantes:



- 1- Nommer chacune de ces réactions. 0,25pt x 2=0,5pt
- 2- Identifier l'hypothèse la plus probable et déduire une définition du rayonnement solaire. 0,25pt + 0,25pt=0,5pt
- 3- Nommer la zone du soleil où se déroule cette réaction et décrire le mécanisme d'obtention de l'énergie solaire. 0,25pt + 0,25pt=0,5pt
- 4- Si la Terre était un disque plat exposé perpendiculairement à la direction du soleil, chaque m^2 de la surface de la Terre recevrait 1400W; mais en réalité, la Terre est une sphère dont l'aire est $S=4\pi R^2$ (R=rayon de la sphère). Calculer la quantité d'énergie que reçoit en moyenne chaque m^2 . 0,25pt
- 5- la quantité d'énergie trouvée à la question n°5 est-elle intégralement reçue par $1m^2$ de la surface du sol ? Justifier. 0,25pt + 0,25pt=0,5pt

Partie B : le document 5 montre deux cellules musculaires (ou fibre musculaire) A et B en coupe longitudinale observées au microscope électronique.

- 1- Au cours de la régénération de l'ATP :
 - a) Nommer la voie de régénération prévue pour chaque fibre. 0,25pt x 2=0,5pt
 - b) Indiquer le type de fibre auquel appartiendraient les fibres de chacune des cellules musculaire A et B. justifier votre réponse. 1pt
- 2- Laquelle des deux fibres prédominerait chez un athlète pratiquant un le marathon de 10000 m ? 0,25pt

VI- EXPLOITATION DES DOCUMENTS

/ 6PTS

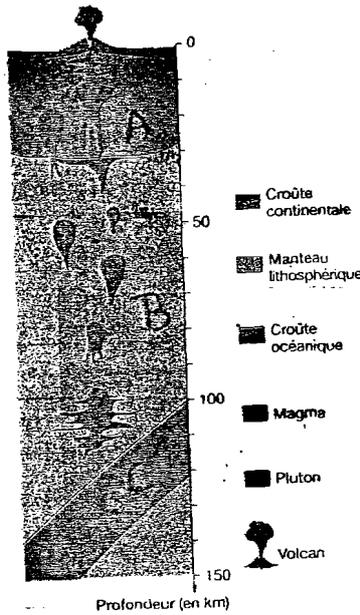
Partie A : le document 6 montre une carte représentant un secteur de l'océan indien et un secteur de la grande île de Sumatra (Indonésie). On y trouve la bathymétrie (profondeur des fonds sous-marins), la sismicité et la géologie de cette région.

- 1- Combien de plaques lithosphériques rencontre-t-on sur cette carte ? Donne la nature de chacune d'elle. 1pt
- 2- Nommer les types de séismes présents sur cette carte. Justifier. 0,25pt + 0,25pt=0,5pt
- 3- Nommer avec précision, le type de dynamisme volcanique présent cette région. 0,25pt
- 4- Nommer le phénomène géologique représenté par ce document dont les conséquences sont les types de volcans et de séismes y figurants. 0,25pt

Partie B :

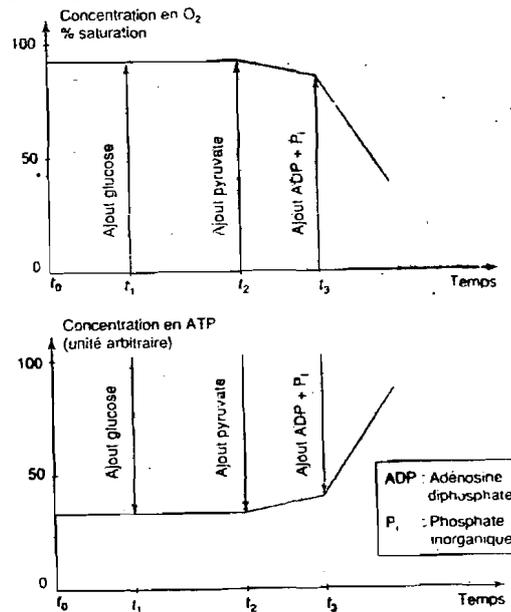
Le **document 7** montre la distribution des gènes sur les chromosomes sexuels. Il a été établi que la formation des testicules nécessite la présence de SRY (Sexe Determining Region of Y chromosome).

- 1- Combien de gènes porte le chromosome Y ? 0,25pt
 - 2- Nommer le gène responsable de l'apparition des testicules. 0,25pt
 - 3- Quelle anomalie chromosomique présente la femme 2 ? 0,5pt
 - 4- L'homme 2 est-il normal ? donne une hypothèse pour justifier son caractère masculin. 0,25pt + 0,25pt = 0,5pt
 - 5- Donne une relation entre gène et chromosome. 0,5pt
 - 6- On suppose que le brin codant de ce gène est le suivant :
 3' AAT ATG CGT TCC CCC ATA GGC AAA CCT GCC 5'
- a) Reconstituer la molécule complète de la chaîne double d'ADN pour cette portion 1pt
 - b) En utilisant le code génétique, donne le polypeptide correspondant à ce gène 1pt.



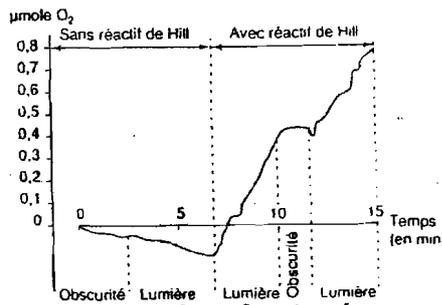
Document 1

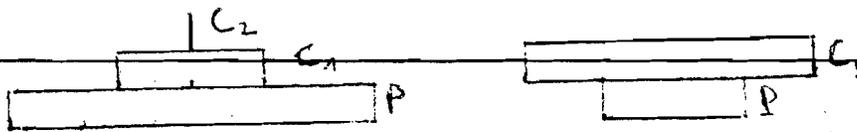
DOCUMENT 2 Evolution des concentrations en dioxygène et en ATP au cours du temps



Document 2

DOCUMENT 3 Variation de la quantité de dioxygène dans les conditions de l'expérience

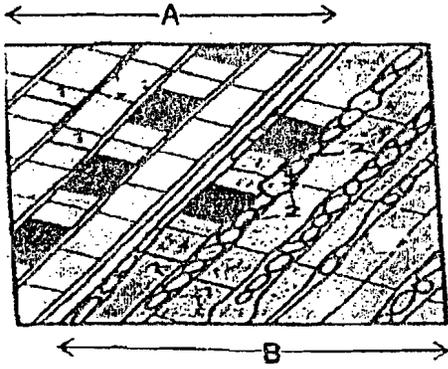




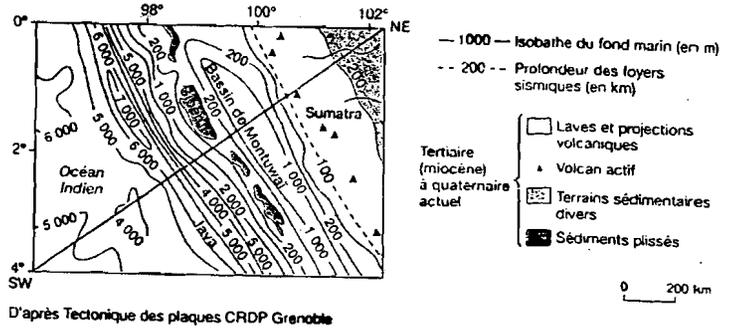
A: Pyramide des biomasses dans un champ abandonné

B: Pyramide des productivité dans un lac de montagne.

Document 4



1-Myofibrille
2-Mitochondrie



Document 5

Document 6

Homme 1	Femme 1	Femme 2	Femme 3	Homme 2
<p>Segment a Segment b Segment c Segment d Segment e Segment f Segment g</p> <p>X Y</p>	<p>X X</p>	<p>X Y</p>	<p>X X</p>	<p>X X</p>
Présence des testicules	Présence des ovaires	Présence des ovaires	Présence des ovaires	Présence des testicules

Document 7

M. ENDANGA David