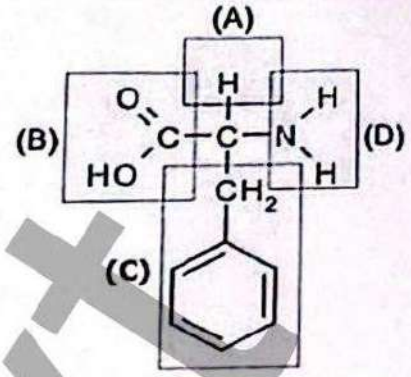
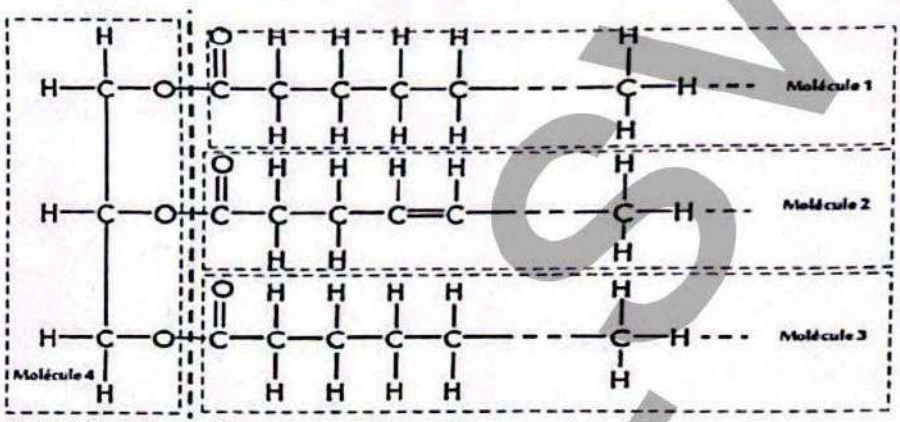
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE

Q1. Les acides aminés sont les unités moléculaires de base qui composent les protéines. (1 pt)
Lequel des composants indiqués dans la structure de la phénylalanine ci-contre varie d'un acide aminé à un autre ?
(Les propositions sont indiquées sur la figure ci-contre)



(E) : Aucune proposition n'est juste.

Q2. Soit la Biomolécule suivante : (2 pts)



Les molécules de 1 à 4 qui constituent cette biomolécule sont :

A. 1 : glycérol ; 2 : acide gras saturé ; 3 : acide gras mono-insaturé ; 4 : éthanol.
B. 1 : acide gras saturé ; 2 : acide gras saturé ; 3 : acide gras mono-insaturé ; 4 : méthanol.
C. 1 : acide gras saturé ; 2 : acide gras mono-insaturé ; 3 : acide gras saturé ; 4 : glycérol.
D. 1 : acide gras mono-insaturé ; 2 : acide gras saturé ; 3 : acide gras mono-insaturé ; 4 : glycérol.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q3. Lequel des éléments suivants possède à la fois des propriétés hydrophiles et hydrophobes, et se trouve dans les membranes plasmiques des cellules ? (1 pt)

A. Nucléotides.
B. Sucres.
C. Les triacylglycérols (TAG).
D. Acides aminés.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q4. Le catabolisme fait référence à la dégradation de macromolécules complexes en leurs composants de base. De nombreux processus biologiques utilisent l'hydrolyse pour le catabolisme. L'hydrolyse des protéines produit: (1 pt)

A. de l'eau libre.
B. de l'adénine.
C. du cholestérol.
D. des dipeptides.
E. Aucune proposition n'est juste.

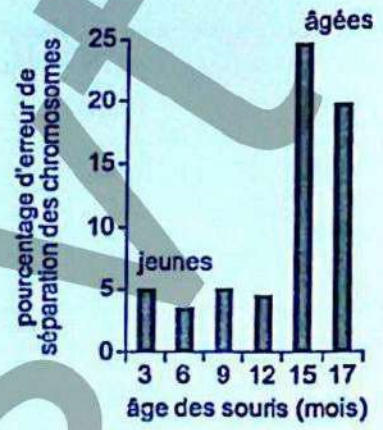
Epreuve

Q5. Le maltotriose est un trisaccharide composé de trois molécules de glucose liées par des liaisons glycosidiques α-1,4 formées via une synthèse par déshydratation. La formule chimique du maltotriose est : (3 pts)

A. $C_{18}H_{36}O_{18}$.
B. $C_{18}H_{10}O_{15}$.
C. $C_{18}H_{32}O_{16}$.
D. $C_3H_6O_3$.
E. Aucune proposition n'est juste.

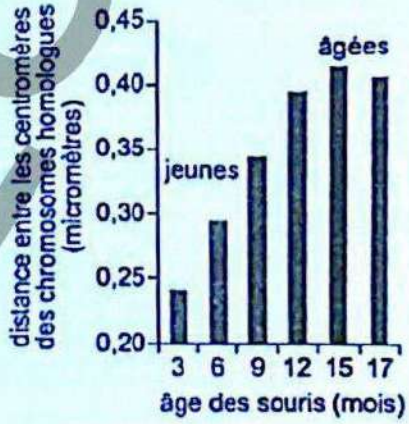
Q6. Le document ci-contre montre le pourcentage d'erreur de séparation des chromosomes en fonction de l'âge lors de la formation des gamètes chez la souris. (2 pts)
D'après ce document on constate que :

A. la mitose se déroule mieux chez les souris âgées.
B. la méiose se déroule mieux chez les souris âgées.
C. les trisomies diminuent avec l'âge des souris.
D. les trisomies augmentent avec l'âge des souris.
E. Aucune proposition n'est juste.



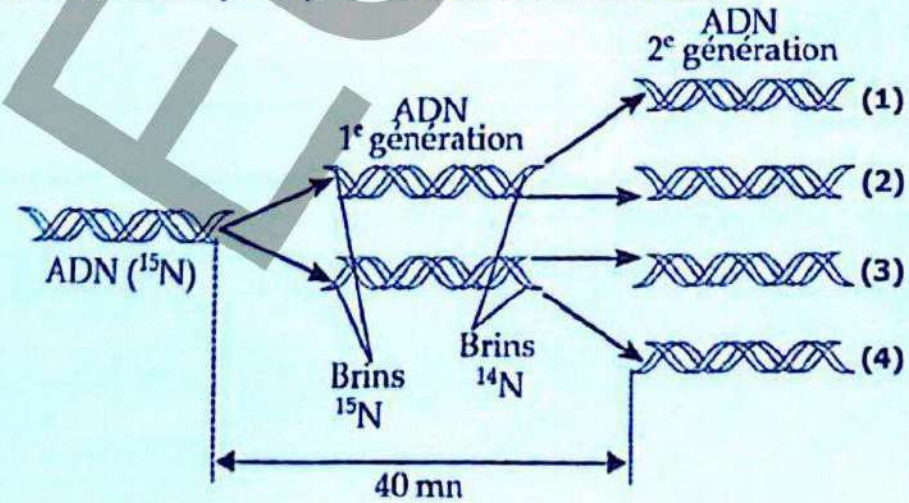
Q7. Le document ci-contre illustre les variations de la distance entre les centromères des chromosomes homologues en fonction de l'âge. Déterminer la proposition juste : (3 pts)

A. La distance entre les centromères augmente chez les souris jeunes.
B. Ces variations permettent d'expliquer les aneuploïdies.
C. Ces variations améliorent la réparation de l'ADN.
D. La distance entre les centromères diminue avec l'âge des souris .
E. Aucune proposition n'est juste.



GENETIQUE

Q-8 à Q-9 : La figure suivante représente l'expérience de Meselson et Stahl. Après intégration de l'isotope ^{15}N dans leur ADN, les bactéries sont transférées dans un milieu de culture contenant l'isotope ^{14}N, où elles se multiplient pour une durée de 40 minutes.



FOU-SVT

Q8. La composition isotopique des molécules d'ADN (1, 2, 3 et 4) est : (1 pt)

A. 1 : ADN (^{14}N) ; 2 : ADN (^{14}N,^{15}N) ; 3 : ADN(^{14}N,^{15}N) ; 4 : ADN (^{14}N).
B. 1 : ADN (^{14}N,^{15}N) ; 2 : ADN (^{15}N) ; 3 : ADN(^{14}N,^{15}N) ; 4 : ADN (^{14}N).
C. 1 : ADN (^{14}N) ; 2 : ADN (^{14}N,^{15}N) ; 3 : ADN(^{14}N) ; 4 : ADN (^{15}N).
D. 1 : ADN (^{15}N) ; 2 : ADN (^{14}N,^{15}N) ; 3 : ADN(^{14}N,^{15}N) ; 4 : ADN (^{15}N).
E. Aucune proposition n'est juste.

Q9. Si l'expérience de Meselson et Stahl est menée sur 4 générations, les quantités des : ADN(^{15}N), ADN(^{15}N,^{14}N) et ADN(^{14}N) à la 4e génération seraient respectivement dans les proportions : (1 pt)

A. 1 ; 1 ; 0.
B. 1 ; 4 ; 0.
C. 0 ; 1 ; 3.
D. 0 ; 1 ; 7.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q10. La séquence ci-dessous est un brin codant d'ADN. Les parties encadrées représentent les introns. (2 pts)

TACATGGCACGAAAGGTGCTATATCGCGGCGATCCTGCCTGGACTTGA

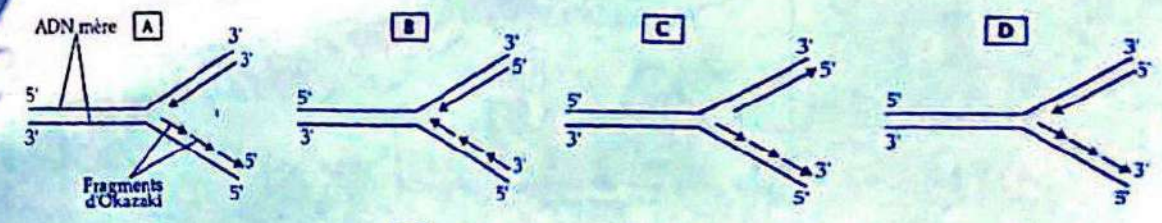
Le document ci-contre illustre le tableau du code génétique.

1 position	2 position U	2 position C	2 position A	2 position G	3 position
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	STOP	STOP	A
	Leu	Ser	STOP	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile	Thr	Lys	Arg	A
	Met	Thr	Lys	Arg	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

A quelles équence d'acides aminés correspondra cette séquence ADN, après la transcription, l'épissage et la traduction?

A. Thr – Val – Tyr – Ser – Ala – Gly.
B. Tyr – Arg – Lys – Val – Leu – Asp – Pro – Gly – Thr.
C. Trp – His – Ile – Ser – Arg – Pro.
D. Met – Ser – Phe – His – Glu – Leu – Gly – Pro.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q11. Parmi les schémas de la figure suivante, celui qui correspond au mode de synthèse des nouveaux brins de l'ADN au niveau de la fourche de réplication est : (3 pts)



E : Aucune proposition n'est juste.

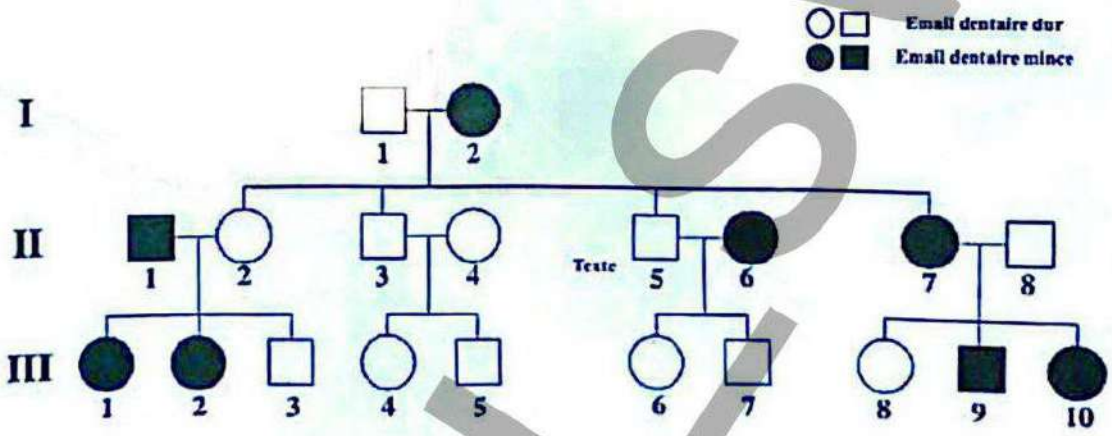
Fdusvt

Q12. Les fragments d'Okazaki sont synthétisés au niveau de l'œil de réplication de l'ADN illustré par la figure ci-contre : (1 pt)



A. sur un seul brin de la molécule d'ADN.
B. sur les deux brins de la molécule d'ADN.
C. tantôt sur un brin tantôt sur l'autre brin de la molécule de l'ADN.
D. tous les cas précédents sont vrais mais ils varient selon l'organisme.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q13. La formation de l'émail dentaire est contrôlée par un gène porté par le chromosome X. L'allèle codant pour l'émail mince est dominant et l'allèle codant pour l'émail dur est récessif. Le document suivant représente un arbre généalogique d'une famille montrant ce caractère. (2 pts)



Les génotypes des individus II-6 et III-7 sont :

Rangée	II-6	III-7
A.	X^EX^E	X^EY
B.	X^EX^e	X^eY
C.	X^eX^e	X^EY
D.	X^EX^E	X^eY
E.	Aucune proposition n'est juste.	

Q14. Les positions des loci (a, b, c et d) sur le chromosome peuvent être déterminées par une cartographie génétique. En faisant des croisements on a pu déterminer les distances en centi-Morgan (cM) entre les différents loci. Les distances mesurées sont les suivantes : (2pts)

a-b : 8 cM ; a-d : 10 cM ; b-c : 4 cM ; b-d : 18cM.

La proposition correcte de la disposition des gènes sur le chromosome est :

A. dcba.
B. cbad.
C. acbd.
D. bacd.
E. Aucune proposition n'est juste.

Pour SVT

Q15. Une population d'oiseau sur la côte de l'Amérique du Sud obéit à la loi de Hardy-Weinberg en ce qui concerne la couleur du bec. Le phénotype dominant est représenté par le bec noir, tandis que le phénotype récessif est représenté par le bec gris. (1pts)
Si la fréquence de l'allèle récessif est 0.5, le pourcentage des oiseaux avec un bec noir est :

A. 25%.
B. 50%.
C. 95%.
D. 100%.
E. Aucune proposition n'est juste.

MICROBIOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

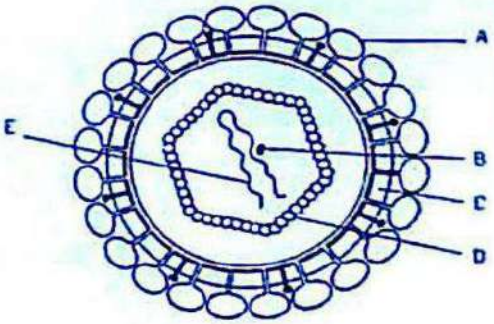
Q16. Établir les correspondances entre les effecteurs immunitaires (I) à (V) et leurs fonctions (1) à (5). A chaque effecteur doit correspondre une seule fonction. (2pts)

Les effecteurs		Les fonctions	
I	Lymphocytes B.	1	Agissent comme cellules présentatrices de l'antigène.
II	Macrophages.	2	Responsable de la réponse immunitaire humorale.
III	Lymphocytes Th.	3	Se lient aux molécules du CMH (I).
IV	Lymphocytes Tc.	4	Sécrètent des cytokines (= médiateurs chimiques) pour stimuler d'autres lymphocytes.
V	Cellules NK.	5	Agissent comme des cellules tueuses non spécifiques qui tuent les cellules infectées par les virus en les détruisant par lyse et non par phagocytose.

A. (I, 2) ; (II, 3) ; (III, 5) ; (IV,1) ; (V, 4).
B. (I, 1) ; (II, 3) ; (III, 5) ; (IV, 4) ; (V, 2).
C. (I, 2) ; (II,1) ; (III, 4) ; (IV, 3) ; (V ; 5).
D. (I, 2) ; (II, 1) ; (III, 3) ; (IV, 4) ; (V, 5).
E. Aucune proposition n'est juste.

Q17. Le schéma ci-dessous représente la structure du virus (VIH). (2 pts)

1. phospholipides.
2. Glycoprotéine.
3. Capside (protéine).
4. Capsule.
5. ADN viral.
6. ARN viral.
7. Transcriptase inverse.
8. Endonucléase de restriction

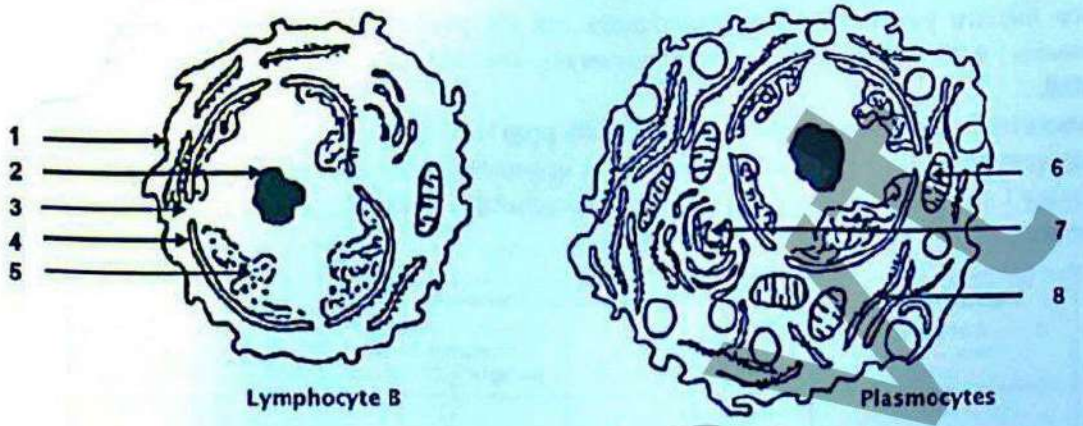


Les éléments de légende qui correspondent au schéma ci-contre sont :

A. A : 2 ; B : 7 ; C : 1 ; D : 3 ; E : 6.
B. A : 1 ; B : 8 ; C : 3 ; D : 2 ; E : 7.
C. A : 2 ; B : 7 ; C : 1 ; D : 4 ; E : 6.
D. A : 2 ; B : 7 ; C : 1 ; D : 3 ; E : 5.
E. Aucune proposition n'est juste.

EduSvt

Q-18 à Q-21 : Lors de la réponse immunitaire spécifique on assiste à la différentiation des lymphocytes B en plasmocytes (voir document ci-dessous).



Q18. La légende correcte correspondant au document ci-dessus est : (2pts)

A. 1 : membrane plasmique ; 2 : nucléole ; 3 : pore nucléaire ; 4 : enveloppe nucléaire ; 5 : chromatine; 6 : mitochondrie ; 7 : appareil de Golgi ; 8 : réticulum endoplasmique rugueux.
B. 1 : membrane plasmique ; 2 : noyau ; 3 : pore nucléaire ; 4 : enveloppe nucléaire ; 5 : chromatine ; 6 : mitochondrie ; 7 : appareil de Golgi ; 8 : réticulum endoplasmique rugueux.
C. 1 : membrane plasmique ; 2 : nucléole ; 3 : pore nucléaire ; 4 : membrane nucléaire ; 5 : chromatine; 6 : mitochondrie ; 7 : réticulum endoplasmique lisse ; 8 : réticulum endoplasmique rugueux.
D. 1 : membrane plasmique ; 2 : hétérochromatine ; 3 : pore nucléaire ; 4 : enveloppe nucléaire ; 5 : chromatine ; 6 : mitochondrie ; 7 : appareil de Golgi ; 8 : réticulum endoplasmique rugueux.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q19. La molécule responsable de la reconnaissance spécifique de l'antigène par un lymphocyte B est : (1pts)

A. TCR.
B. BCR.
C. CD4.
D. IgG.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q20. Après leur activation les lymphocytes B : (1 pts)

A. se différencient en plasmocytes qui produisent des anticorps.
B. se transforment en macrophages.
C. meurent par apoptose immédiate.
D. produisent des cytokines pro-inflammatoires.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q21. L'activation de lymphocytes T4 par les lymphocytes B : (2 pts)

A. nécessite la présentation de l'antigène par les lymphocytes B aux lymphocytes T4.
B. se produit sans intervention des lymphocytes T.
C. se produit uniquement par les anticorps de type IgM.
D. se fait par l'intermédiaire des interleukines.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-22 à Q-26 : Une étude a été menée sur l'effet de la concentration en dioxyde de carbone et de l'intensité lumineuse sur la productivité des laitues dans une serre. La productivité a été déterminée en mesurant le taux de fixation du dioxyde de carbone en milligrammes par dm^2 de surface foliaire par heure. Les expériences ont été réalisées sous trois intensités lumineuses différentes : 0.05, 0.25 et 0.45 (unités arbitraires), dont la plus élevée se rapprochent de la lumière du soleil.

La concentration de dioxyde de carbone de 300 ppm est approximativement équivalente à celle de l'air atmosphérique. Pour chacune des trois intensités lumineuses (0.05, 0.25 et 0.45 unité) on détermine l'augmentation maximale de la productivité. Les résultats sont présentés par le tableau ci-dessous.

Dioxyde de carbone Partie par million (ppm)	Productivité à différentes intensités de lumière / mg $dm^2 h^{-1}$		
	Intensité de la lumière 0,05 Unités	Intensité de la lumière 0,25 Unités	Intensité de la lumière 0.45 Unités
300	12	25	27
500	14	30	36
700	15	35	42
900	15	37	46
1100	15	37	47
1300	12	31	46

Q22. Le paramètre utilisé pour mesurer la productivité des laitues dans cette expérience est: (1 pt)

A. le taux d'absorption d'eau par les racines.
B. le taux de fixation du dioxyde de carbone.
C. la masse des feuilles.
D. la température ambiante.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q23. L'intensité lumineuse de cette expérience qui donne la productivité maximale est : (1 pt)

A. 0.05 unités.
B. 0.25 unités.
C. 0.45 unités.
D. toutes donnent une productivité équivalente.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q24. Dans les conditions de 0.05 unités d'intensité lumineuse et une augmentation de la concentration en CO_2 de 500 à 1300 ppm, la productivité varie comme suit: (1 pt)

A. augmente régulièrement.
B. diminue continuellement.
C. augmente puis reste constante.
D. reste constante puis diminue légèrement.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q25. La concentration de dioxyde de carbone où la productivité est maximale sous une lumière d'intensité de 0.25 unités est : (1 pt)

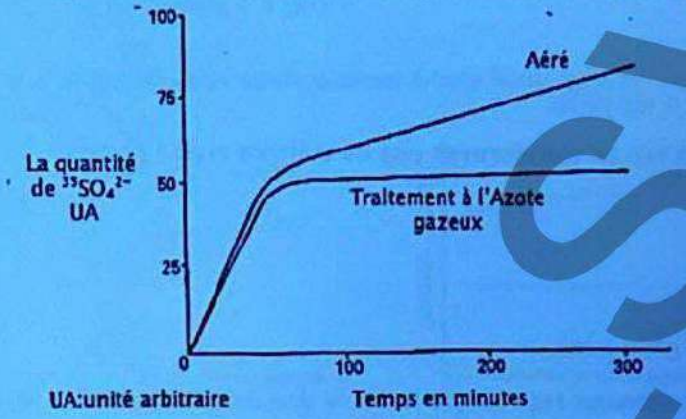
A. 500 ppm.
B. 700 ppm.
C. 900 ppm.
D. 1300 ppm.
E. Aucune proposition n'est juste.

FUJ-SV

Q26. Le facteur limitant principal de la productivité à faible intensité lumineuse de 0.05 unités est : (2 pts)

A. La concentration en CO_2.
B. L'intensité lumineuse.
C. La température.
D. La surface foliaire.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q27. Des portions de racines ont été immergées dans des solutions de culture contenant du soufre radioactif sous forme de $^{35}SO_4^{2-}$. Un groupe a été aéré (avec de l'air normal), tandis qu'un autre groupe a été traité par du gaz d'azote. La quantité de $^{35}SO_4^{2-}$ présente dans les racines a été mesurée à intervalles réguliers, et les résultats sont présentés dans le graphique ci-dessous : (2 pts)



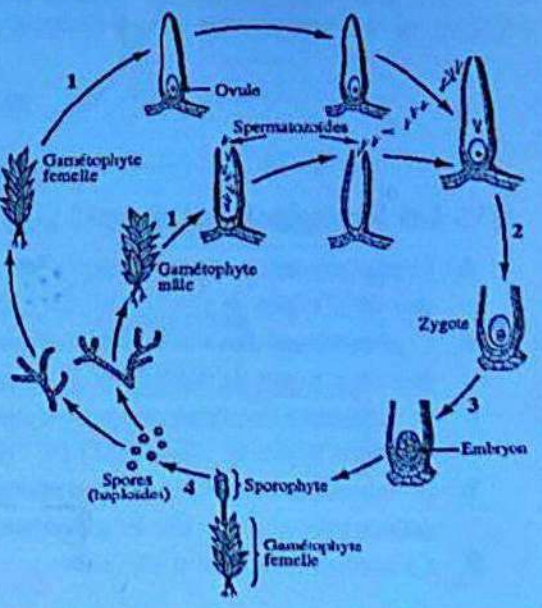
D'après les résultats, la meilleure conclusion est que :

A. l'azote interagit avec la production d'ATP.
B. une diffusion passive de $^{35}SO_4^{2-}$ a lieu entre les solutions et les racines.
C. l'absorption de $^{35}SO_4^{2-}$ est un processus actif.
D. l'absorption de $^{35}SO_4^{2-}$ implique à la fois des processus actifs et passifs.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-28 à Q-30 : La figure suivante représente le cycle de vie d'une mousse.

Q28. Deux processus du cycle de vie de la mousse qui contribuent à l'augmentation de la variation génétique sont : (1 pt)

A. 1 et 2.
B. 2 et 3.
C. 2 et 4.
D. 1 et 4.
E. Aucune proposition n'est juste.



Q29. Chez les plantes de mousse, les spores et les gamètes sont similaires parce que les deux sont : (2 pts)

A. des cellules diploïdes.
B. des cellules haploïdes.
C. produits par mitose.
D. produits par méiose.
E. Aucune proposition n'est juste.

FOU-SVT

Q30. La phase dominante dans le cycle de vie des Bryophytes est la : (1 pt)

A. phase diploïde (sporophyte).
B. phase haploïde (gamétophyte).
C. phase embryonnaire.
D. phase zygotique.
E. aucune proposition n'est juste.

BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALE

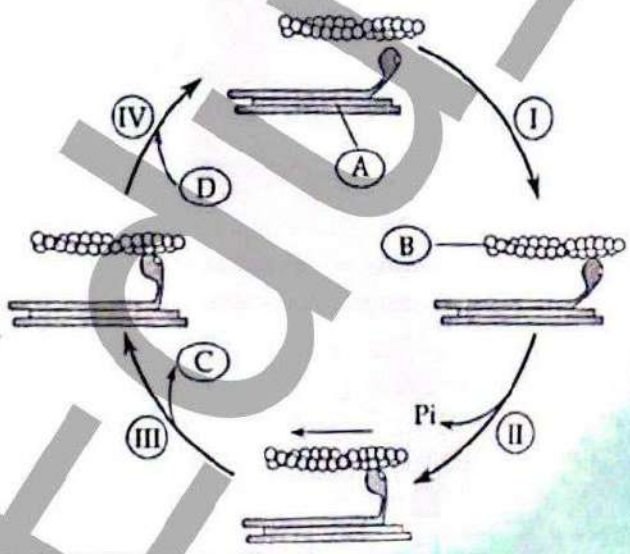
Q31. L'organe de stockage et de déstockage direct du glucose sanguin à long terme est : (1 pt)

A. le muscle.
B. le pancréas.
C. le foie.
D. le tissu adipeux.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q32. Les ilots de Langerhans ne contiennent pas de cellules type : (2 pts)

A. delta.
B. zêta.
C. bêta.
D. alpha.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-33 à Q-34 : La figure ci-dessous représente le cycle des interactions des myofilaments lors de la contraction d'une fibre musculaire.



Q33. Les étapes de (I) à (IV) sont : (3 pts)

A. I : rupture des ponts acto-myosine ; II : pivotement des têtes de myosines ; III : fin du glissement des deux types de filaments ; IV : formation des ponts acto-myosine.
B. I : pivotement des têtes de myosines ; II : formation des ponts acto-myosine ; III : fin du glissement des deux types de filaments ; IV : rupture des ponts acto-myosine.
C. I : formation des ponts acto-myosine ; II : pivotement des têtes de myosines ; III : fin du glissement des deux types de filaments ; IV : rupture des ponts acto-myosine.
D. I : formation des ponts acto-myosine ; II : pivotement des têtes de myosines ; III : rupture des ponts acto-myosine ; IV : fin du glissement des deux types de filaments.
E. Aucune proposition n'est juste.

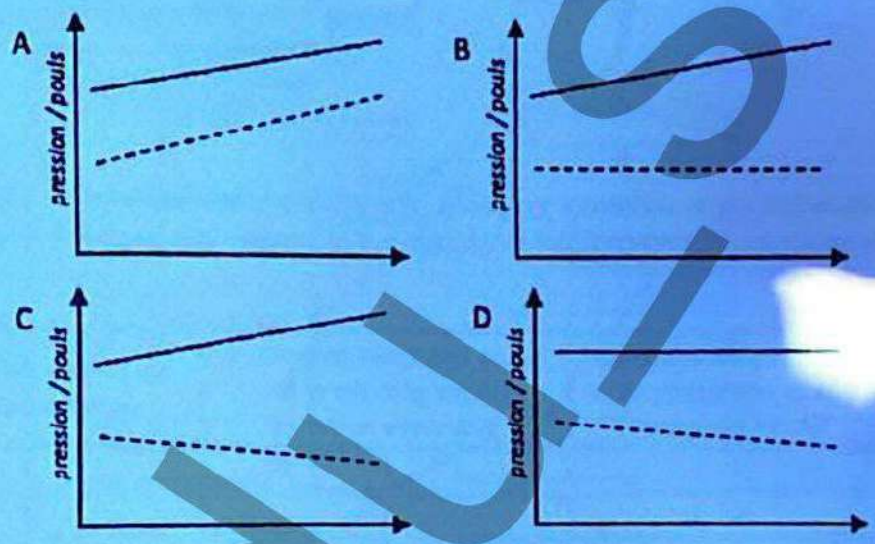
EDU_SVT

Q34. Les éléments (A) à (D) sont : (3 pts)

A. A : filament de myosine ; B : Filament d'actine ; C : libération de l'ADP ; D : Fixation de l'ATP à la myosine.
B. A : filament de myosine ; B : Filament d'actine ; C : Libération d'ATP ; D : Fixation du Ca++ à la myosine.
C. A : filament de myosine ; B : Filament d'actine ; C : hydrolyse de l'ATP par la myosine ; D : Fixation du Ca++ à la myosine.
D. A : Filament d'actine ; B : filament de myosine ; C : Libération de l'acide lactique ; D : Fixation de l'ATP à la myosine.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q35. Les images A à D ci-dessous montrent le pouls (——) et la pression sanguine systolique (- - -) d'un homme en fonction du temps. (2 pts)

Le graphique qui correspond aux conséquences d'une forte hémorragie chez une personne est :



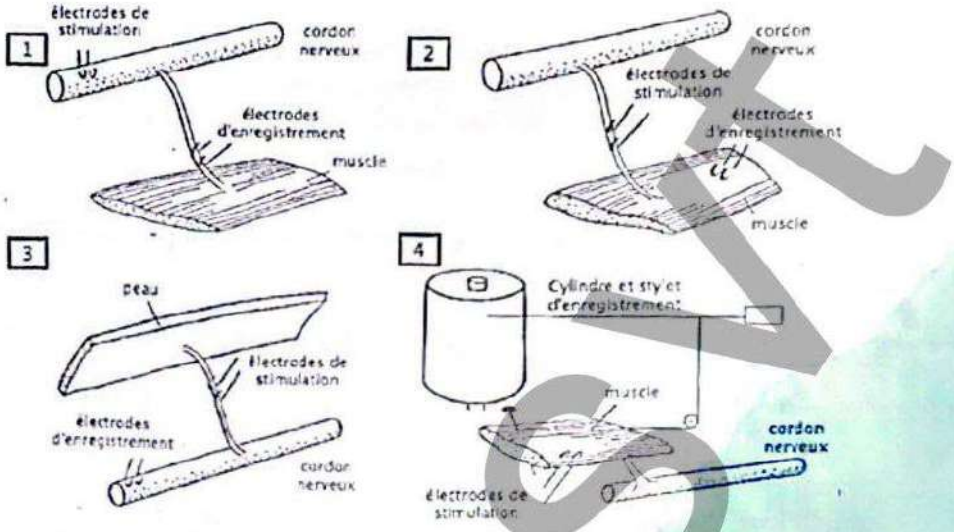
E: Aucune proposition n'est juste

Q36. Les changements : du rythme cardiaque, de la circulation sanguine vers la peau et du stockage du glucose, auxquels on s'attendrait immédiatement après la stimulation du système nerveux sympathique, sont : (2 pts)

Rangée	Rythme cardiaque	Circulation sanguine vers la peau	Stockage du glucose
A.	Augmentation	Diminution	Diminution
B.	Augmentation	Augmentation	Augmentation
C.	Diminution	Diminution	Diminution
D.	Diminution	Augmentation	Augmentation
E.	Aucune proposition n'est juste		

EDU-SVT

Q37. Le cordon nerveux ventral du ver de terre contient des fibres géantes essentielles à son réflexe de fuite. Cependant, cette réaction diminue après des stimulations répétées. Des techniques expérimentales ont été employées pour localiser la ou les zones du cordon nerveux responsable(s) de cette baisse d'efficacité. (3 pts)



Parmi les quatre dispositifs expérimentaux proposés, identifier la combinaison qui permettrait de repérer avec précision les zones responsables de la baisse d'efficacité dans le système nerveux du ver de terre.

Propositions	Aux synapses entre les neurones sensoriels et les fibres géantes	Aux synapses entre les fibres géantes et les neurones moteurs	Au niveau des jonctions neuromusculaires
A	3	1	2
B	3	4	2
C	2	1	3
D	3	2	1
E	Aucune proposition n'est juste.		

Q38. Le reflexe pupillaire est un réflexe qui se produit en réponse à diverses intensités de la lumière qui pénètre dans les yeux. (2 pts)

Soit les phénomènes suivant qui auront lieu durant le reflexe pupillaire :

1 Le diamètre de la pupille change.
2 Le neurone moteur se dépolarise.
3 Les récepteurs de la lumières sont stimulés.
4 Le neurone sensoriel se dépolarise.

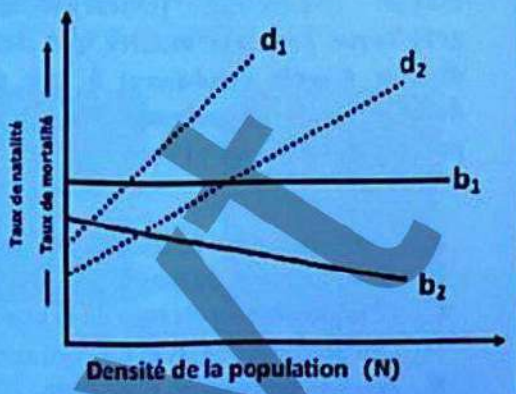
L'ordre dans lequel les phénomènes numérotés ci-dessus ont lieu durant le reflexe pupillaire est :

A. 3 ; 2 ; 4 et 1.
B. 3 ; 2 ; 1 et 4.
C. 3 ; 4 ; 2 et 1.
D. 3 ; 4 ; 1 et 2.
E. Aucune proposition n'est juste.

Pour SVT

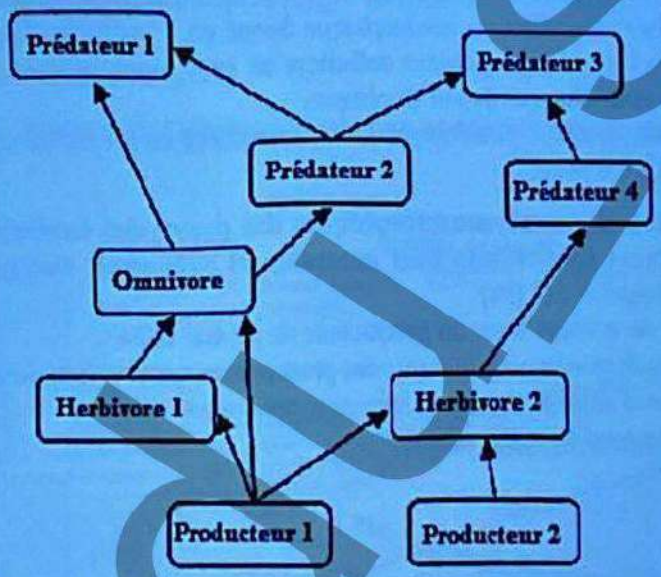
ECOLOGIE

Q39. Les taux de natalité (b) et de mortalité (d) de deux espèces (1 et 2) en relation avec la densité de population (N) sont représentés dans le graphique ci-contre.
La propositions vraie est : (2 pts)



A. Les taux de natalité sont dépendants de la densité chez l'espèce 1 et indépendants de la densité chez l'espèce 2.
B. Les taux de mortalité sont indépendants de la densité chez les deux espèces.
C. L'effet de la densité sur le taux de natalité est plus fort chez l'espèce 1 que chez l'espèce 2.
D. Les effets dépendants de la densité sur les taux de mortalité sont similaires chez les deux espèces.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-40 à Q-41 : Soit le réseau trophique ci-dessous.



Q40. La diminution intense de la population des prédateurs n°4, causée par la chasse pratiquée par l'Homme, pourrait entrainer : (1 pt)

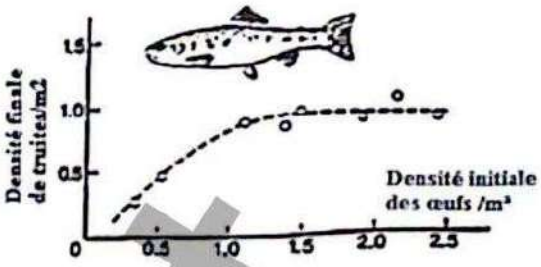
A. la diminution de la population des herbivores 2.
B. l'augmentation de la population des prédateurs 3.
C. la diminution de la population des Omnivores.
D. l'augmentation de la population des prédateurs 1.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q41. Si ce réseau trophique est celui d'un écosystème qui a été traité par un insecticide (DDT). La(les) population(s), qui accumulerait(aient) la plus grande concentration de DDT est(sont) : (1pt)

A. le producteur 2.
B. le prédateur 4.
C. les prédateur 1, 2 et 4.
D. les prédateurs 4 et 3.
E. Aucune proposition n'est juste.

EduSvt

Q42. Une étude menée en écloserie a analysé l'influence de la densité initiale d'œufs sur la densité finale de truites arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss). Le graphique présenté montre que des densités initiales élevées d'œufs conduisent à une stabilisation de la densité finale de poissons. Ce phénomène s'explique principalement par : (3 pts)



A. L'accumulation de déchets nocifs dans le milieu de reproduction.
B. La diminution du taux d'éclosion des œufs.
C. L'augmentation du taux de la mortalité .
D. Les propositions (B et C) sont correctes.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q43. Le transfert d'énergie à travers un écosystème terrestre est souvent décrit par les pyramides énergétiques. Dans une pyramide énergétique : (2 pts)

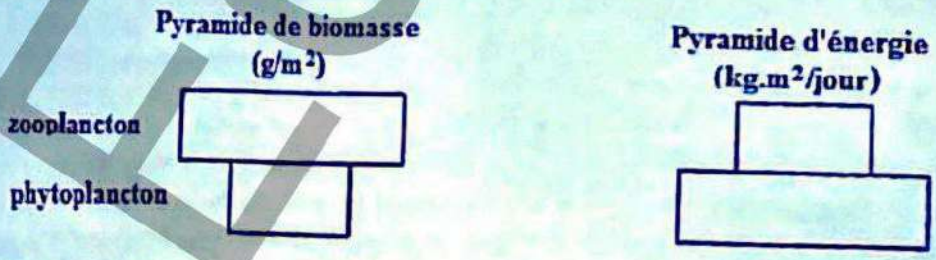
A. l'efficacité écologique la plus élevée est celle des consommateurs des niveaux supérieurs.
B. environ 10% de la biomasse d'un niveau trophique donné est incorporée dans le niveau suivant.
C. les pertes en énergie lors de la respiration cellulaire ou sous forme de chaleur représente 10% de l'énergie disponible pour chaque niveau trophique.
D. environ 25% de l'énergie d'un niveau trophique est transférée au niveau suivant.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q44. Généralement la surface des niveaux trophiques des pyramides écologiques décroit du bas vers le haut. Mais certains écosystèmes font exception et présentent des pyramides inversées. Soient les pyramides suivantes : (2 pts)

I. Une pyramide de nombre avec un producteur de grande taille.
II. Une pyramide de masse pour laquelle les producteurs ont un cycle de vie très court.
III. Une pyramide d'énergie des écosystèmes extrêmement chauds.

Lesquelles de ces pyramides sont inversées ?

A. Seulement I et II.
B. Seulement II et III.
C. Seulement I et III.
D. I, II et III.
E. Aucune proposition n'est juste.



Q45. Les deux pyramides ci-dessus représentent un écosystème marin. (2 pts)
Ces deux pyramides illustrent la situation où :

A. Le zooplancton se reproduit plus rapidement que le phytoplancton.
B. Chaque génération de zooplancton nourrit une génération de phytoplancton.
C. Chaque génération de phytoplancton nourrit plusieurs générations de zooplancton.
D. Chaque génération de zooplancton se nourrit sur plusieurs générations de phytoplancton.
E. Aucune proposition n'est juste.

Fdu-svt

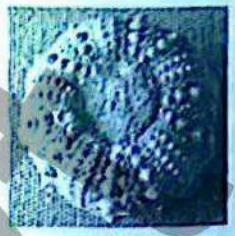
GEOLOGIE

Q46. Les roches sédimentaires peuvent contenir des fossiles qui sont des indicateurs de nombreuses informations. Le document ci-dessous représente différents types de fossiles. (1 pt)


1 : Trilobite


2 : Dents de requin

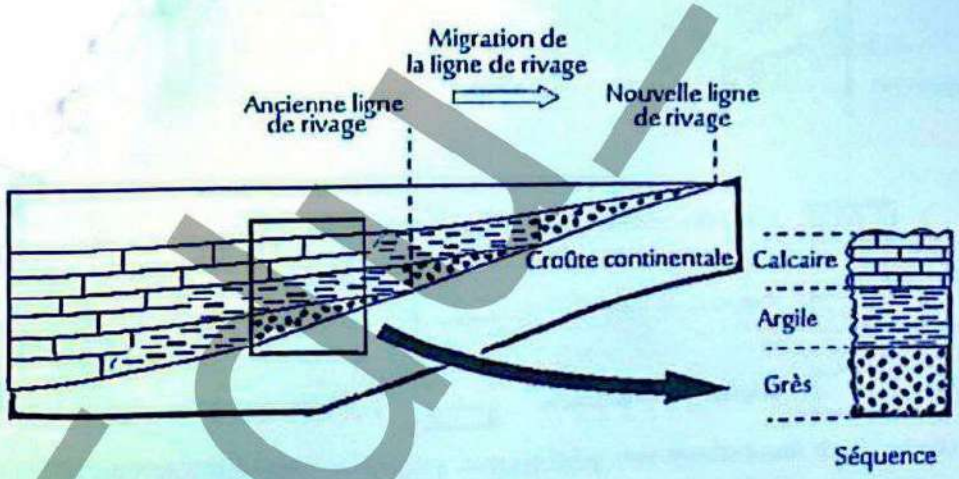

3 : Ammonite


4 : Oursin

La légende correcte du type de fossiles (1), (2), (3), (4) est :

A. 1 : Fossile stratigraphique ; 2 : Fossile de faciès ; 3 : Fossile stratigraphique ; 4 : Fossile de faciès.
B. 1 : Fossile de faciès ; 2 : Fossile stratigraphique ; 3 : Fossile de faciès ; 4 : Fossile stratigraphique.
C. 1 : Fossile stratigraphique ; 2 : Fossile de faciès ; 3 : Fossile de faciès ; 4 : Fossile stratigraphique.
D. 1: Fossile stratigraphique ; 2 : Fossile de faciès ; 3 : Fossile stratigraphique ; 4 : Fossile stratigraphique.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-47 à Q-48 : Le document ci-dessous illustre un phénomène géologique.



Q47. Ce phénomène géologique est une : (1 pts)

A. régression marine.
B. transgression marine.
C. subsidence tectonique.
D. érosion fluviale.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q48. Dans la séquence de faciès régressif, l'ordre d'apparition des roches de bas en haut est : (1 pt)

A. calcaire, Argile, Grès.
B. grès, Argile, Calcaire.
C. grès, Calcaire, Argile.
D. calcaire, Grès, Argile.
E. Aucune proposition n'est juste.

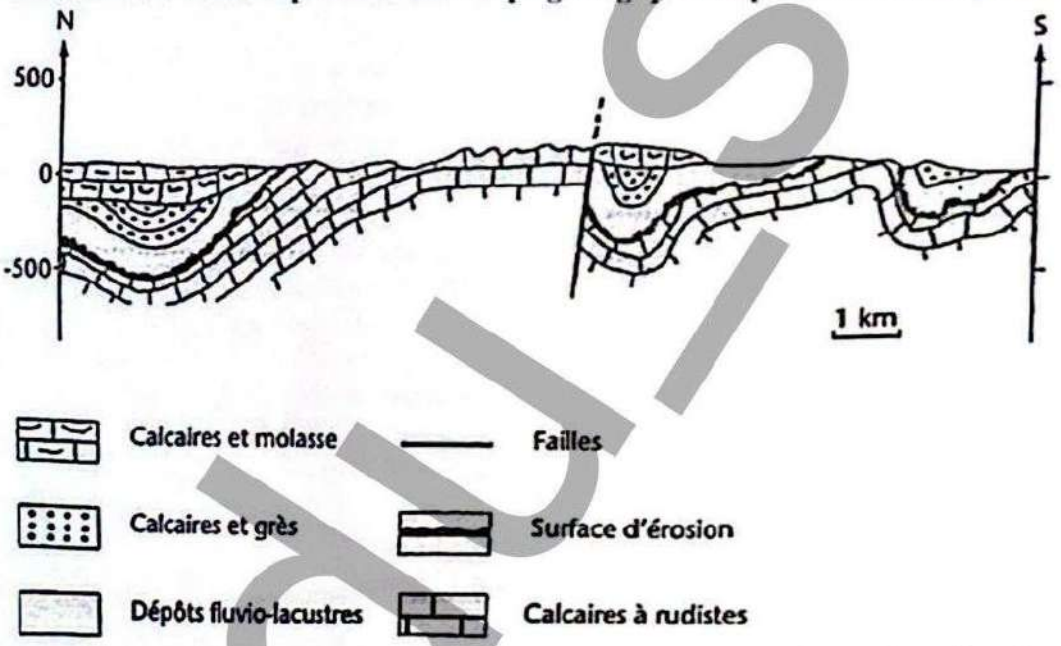
Q49. La méthode la plus couramment utilisée pour déterminer l'âge absolu des roches et ainsi établir l'échelle chronostratigraphique est : (1 pt)

A. Le principe de superposition.
B. La corrélation lithostratigraphique.
C. La datation radiométrique.
D. L'analyse des faciès.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q50. Les fentes de dessiccation se forment le plus souvent dans : (1 pt)

A. Des sables grossiers.
B. Des graviers.
C. Des galets.
D. Des travertins.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q51. Le document ci-dessous représente une coupe géologique simplifiée d'une région. (3 pts)

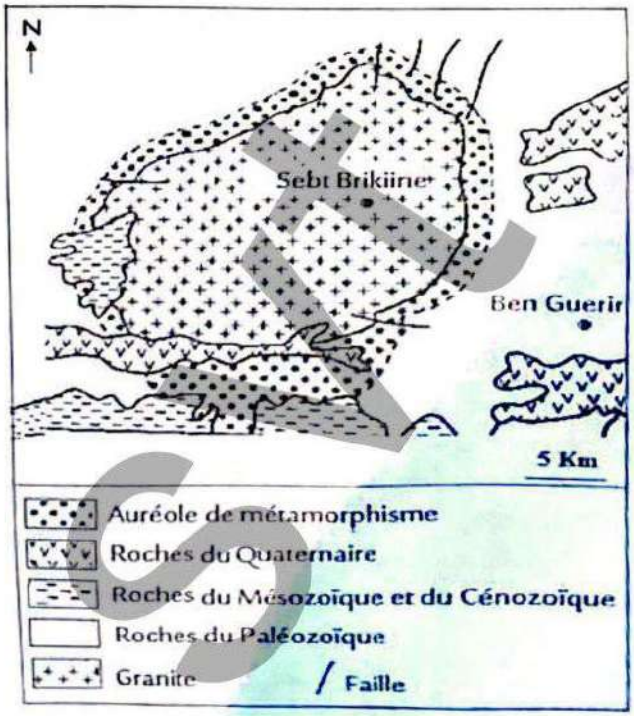


La chronologie des événements géologiques qui ont marqué cette région est la suivante :

A. Sédimentation – Érosion – Sédimentation – Plissement – Érosion – Sédimentation – Faille.
B. Sédimentation – Plissement et Faille – Érosion – Sédimentation – Érosion.
C. Sédimentation – Plissement – Érosion – Faille – Sédimentation – Érosion.
D. Sédimentation – Érosion – Plissement et Faille – Sédimentation – Érosion.
E. Aucune proposition n'est juste.

EDU_SVT

Q-52 à Q-53 : Le document ci-contre représente une portion de la carte géologique du massif hercynien de Rehamna (Maroc), illustant le granite de Sebt Brikiine.



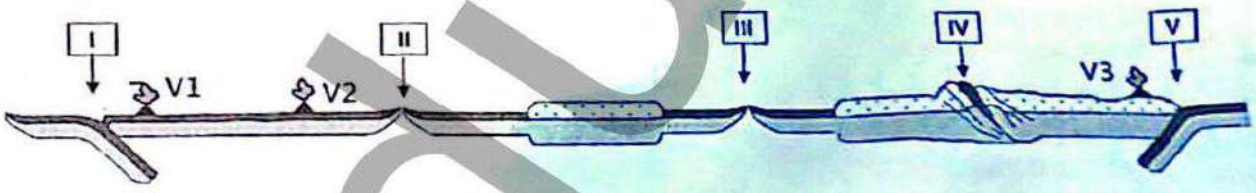
Q52. L'âge relatif du granite de Sebt Brikiine est : (2 pts)

A. Mésozoïque - Cénozoïque.
B. Antépaléozoïque.
C. Quaternaire.
D. Postpaléozoïque et antémésozoïque.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q53. L'épaisseur maximale de l'auréole du métamorphisme est : (1 pt)

A. 2,5 km.
B. 13 km.
C. 1,7 km.
D. 10 km.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q-54 à Q-55 : Le document ci-dessous représente une coupe montrant des plaques tectoniques et leurs limites.



Q54. La légende correcte des zones (I) (II) (III) (IV) (V) est : (2 pts)

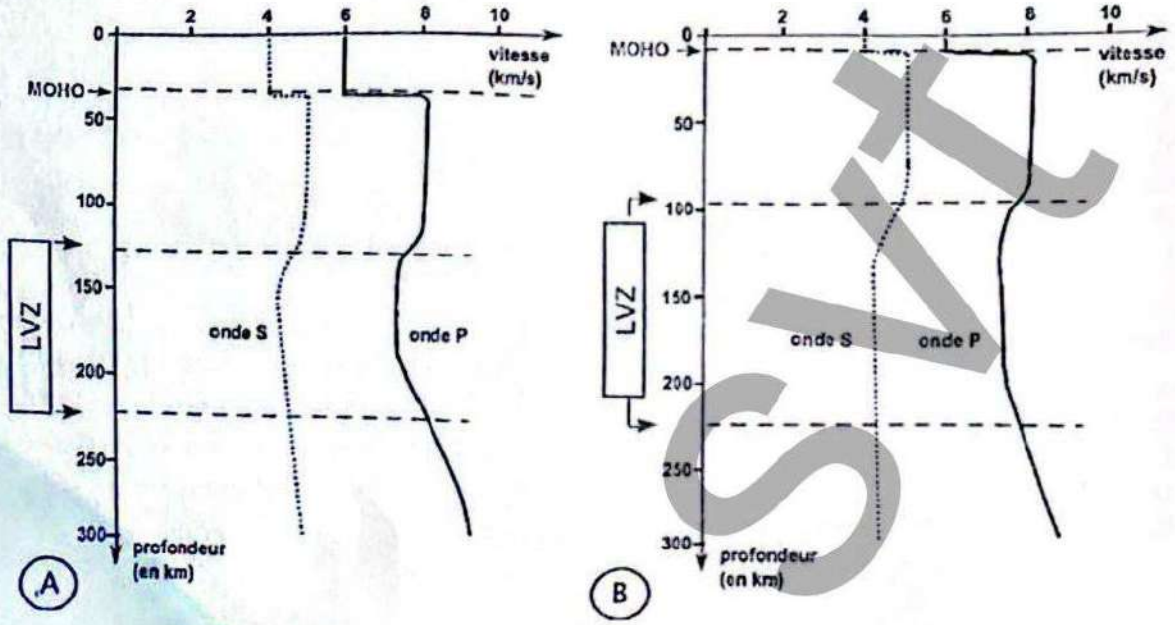
A. I : Divergente ; II : Transformante ; III : Transformante ; IV : Collision ; V : divergente.
B. I : Divergente ; II : Convergente ; III : Convergente ; IV : Divergente ; V : Convergente.
C. I : Convergente ; II : Divergente ; III: Divergente ; IV : Collision; V: Convergente.
D. I : Convergente ; II Divergente ; III : Divergente ; IV : Transformante ; V : Convergente.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q55. Le nombre de plaques tectoniques représenté sur la coupe avant la formation de la structure illustrée dans la zone IV est : (1 pt)

A. 3.
B. 5.
C. 6.
D. 4.
E. Aucune proposition n'est juste.

FOUSI

Q-56 à Q-58 : Le document ci-dessous présente deux graphiques (A) et (B) illustrant les variations de la vitesse des ondes sismiques P et S en fonction de la profondeur, dans les premières centaines de kilomètres de la Terre.



Q56. La principale caractéristique de la "Low Velocity Zone" (Zone de faible vitesse) est : (1 pt)

A. Une augmentation significative de la vitesse des ondes P et S.
B. Une diminution notable de la vitesse des ondes P et S.
C. Une zone où seules les ondes P peuvent se propager.
D. Une zone de transition sans changement de vitesse.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q57. La "Low Velocity Zone" se situe : (1 pt)

A. Entre 0 et 50 km.
B. Entre 50 et 100 km.
C. Entre 100 et 200 km.
D. Entre 250 et 300 km.
E. Aucune proposition n'est juste.

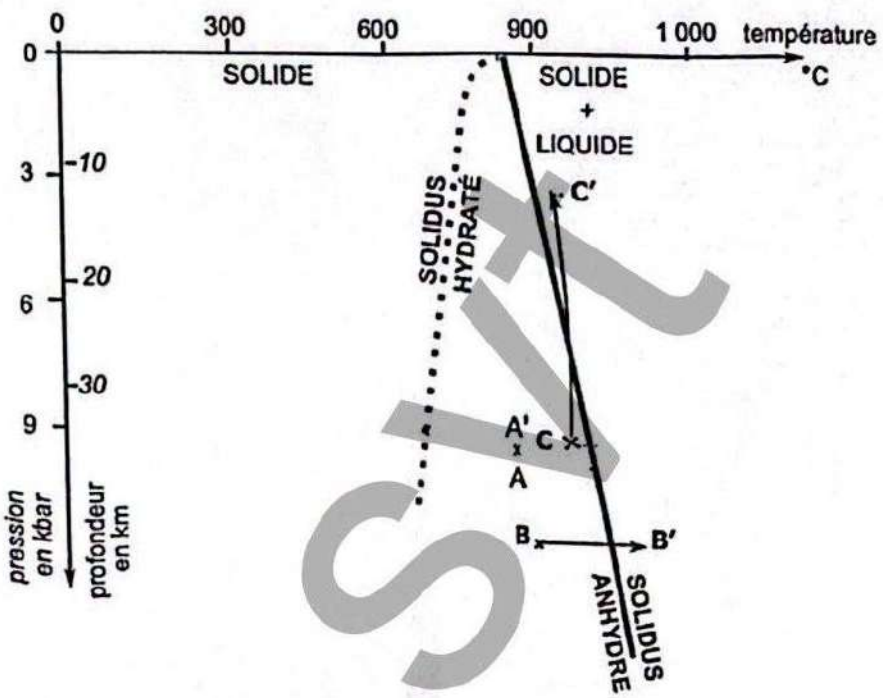
Q58. Les deux graphiques A et B représentent respectivement : (1 pt)

A. A : la croûte océanique et B : la croûte continentale.
B. Tous les deux (A et B) : croûtes continentales.
C. A : la croûte continentale et B : la croûte océanique.
D. Tous les deux (A et B) : croûtes océaniques.
E. Aucune proposition n'est juste.

Edu-SVT

Q-59 à Q-60 : Le graphique ci-contre présente les conditions de pression et de température (P-T) nécessaires à la fusion crustale (anatexie), dans le contexte des chaînes de collision.

- → : indique le chemin P-T des conditions permettant l'anatexie.
- – – : solidus hydraté
- — : solidus anhydre.



Q59. Les chemins favorisant l'anatexie par décompression adiabatique est : (2 pts)

A. C → C'.
B. A → A'.
C. B → B'.
D. Les réponses A et B.
E. Aucune proposition n'est juste.

Q60. Les chemins favorisant l'anatexie par échauffement isobare est : (2 pts)

A. C → C'.
B. A → A'.
C. B → B'.
D. Les réponses A et B.
E. Aucune proposition n'est juste.

Fin de l'épreuve.

EDU-SVT