

مبادأة الدخول إلى مهنة تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين - نوزة 2015 - الموضوع		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتكوين والامتحانات والتوجيه	
خاص بكتابة الامتحان رقم الامتحان :	الاسم الشخصي والعائلي : تاريخ ومكان الميلاد :		
المادة :	مدة الإجتياز : 4 ساعات	المادة : علوم الحياة والأرض	
المصنك : تأهيلي مدة : علوم الحياة والأرض		على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على : 60 النقطة النهائية بالأرقام وبالحروف اسم المصحح وتوقيعه :	
خاص بكتابة الامتحان الصفحة : 1 على 33	309		رمز الموضوع :

Consignes et orientations pour les candidats et candidates

Chers candidats, chères candidates;

Nous vous invitons à bien suivre les consignes et orientations suivantes pour garantir la clarté des réponses afin d'éviter tous aléas et erreurs inutiles:

- L'épreuve comprend un ensemble de questions groupées, soit sous forme de QCM, soit sous forme de réponses par "Vrai" ou "Faux".
- Certaines questions sont accompagnées par des documents qui vous aideront à mieux faire vos choix en mettant le signe (x) dans la case correspondant à la bonne réponse.
- Dans le QCM, il n'y a qu'une seule réponse juste qu'il faut cocher par (x). Celui comprenant plus d'une croix (x) sera rejeté même si la bonne réponse est cochée.
- Dans le cas des propositions "Vrai" ou "faux", toutes les possibilités sont présentes. Chaque proposition est notée 0,25 points si elle est cochée correctement et 0 point si elle est cochée incorrectement.
- Vous devez répondre sur le document de l'épreuve que vous allez rendre rempli et soigné aux responsables.
- Vous êtes tenus d'éviter les ratures, des signes (x) à côté des cases correspondantes et toutes autres imprécisions.

N.B.: Toute tentative de tricherie ou de fraude sera sanctionnée conformément aux règlements législatifs en vigueur.

Bonne chance

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة النخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 2 على 33

Géologie (15 points)

1 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Les arènes sont:

- ☐ A. des matériaux déposés par un cours d'eau.
- ☐ B. une roche détritique formée au voisinage d'une chaîne de montagne en formation.
- ☐ C. des sables grossiers se formant par désagrégation de roches granitiques ou de gneiss.
- ☐ D. du grès tendre dont le ciment est constitué d'un mélange d'argile, de calcaire et de silice.

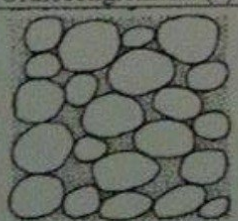
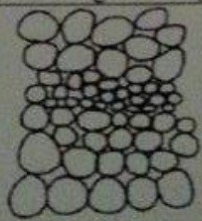
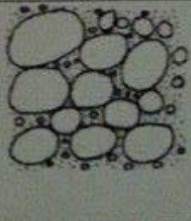
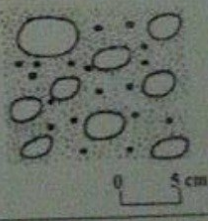
2 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Pélagique :

- ☐ A. S'applique à tout végétal ou animal marin qui ne vit pas fixé sur le fond, mais qui nage ou qui flotte.
- ☐ B. Qualifie les milieux marins trop profonds où la lumière ne puisse y pénétrer et où, par conséquence, les plantes ne peuvent subsister.
- ☐ C. Qualifie le milieu qui s'étend au-dessus du plateau continental, c'est-à-dire depuis la surface jusqu'à une profondeur moyenne d'environ 200 m.
- ☐ D. Qualifie les milieux marins situés entre la zone littorale et le rebord du plateau continental.

3 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Ces figures montrent le classement et la distribution de la taille des grains pour 4 types de conglomérats :

Orthoconglomérat (a)	Orthoconglomérat (b)	Orthoconglomérat (c)	Paraconglomérat (d)
			

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهل أسفدة التعليم الثانوي التاهلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 3 على 33

	vrai	faux
A. l'orthoconglomérat (a) est caractérisé par une distribution bimodale (taille de graviers et taille de sables) ainsi que par un bon classement.		
B. l'orthoconglomérat (b) est caractérisé par l'absence de matrice, une forte porosité et une forte perméabilité.		
C. l'orthoconglomérat (c) est caractérisé par un très mauvais classement, par la présence de matrice et de clastes avec une distribution très variable des classes.		
D. le paraconglomérat (d) est caractérisé par une distribution polymodale (plusieurs tailles : clastes et matrices).		

4 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Un métagabbro à plagioclase et glaucophane soumis à une augmentation de pression, à température constante, acquiert de la :

- ☐ A. jadéite et s'enrichit en eau.
- ☐ B. jadéite et libère de l'eau.
- ☐ C. chlorite et libère de l'eau.
- ☐ D. chlorite et s'enrichit en eau.

5 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Une chaîne de montagne récente :

- ☐ A. présente en général un relief moins élevé qu'une chaîne de montagne ancienne.
- ☐ B. ne présente aucune érosion.
- ☐ C. présente un relief en surface appelé racine crustale.
- ☐ D. peut présenter des marqueurs de subduction océanique et de collision.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 4 على 33

6 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Les roches métamorphiques :

- ☐ A. une roche métamorphique peut se former par fusion partielle.
- ☐ B. une roche métamorphique peut se former suite à une modification de pression et de température.
- ☐ C. l'augmentation des conditions de pression et température modifie la composition chimique d'une roche sans changer sa composition minéralogique lors du métamorphisme.
- ☐ D. l'augmentation des conditions de pression et température provoque toujours la fusion partielle des roches de la croûte continentale.

7 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Les granitoïdes sont des roches :

- ☐ A. métamorphiques.
- ☐ B. constituées de feldspaths, de micas et de quartz.
- ☐ C. sédimentaires.
- ☐ D. magmatiques ayant subi un refroidissement rapide.

8 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Le Moho :

- ☐ A. sépare la lithosphère de l'asthénosphère.
- ☐ B. est identifiable par l'enregistrement des ondes sismiques.
- ☐ C. a une profondeur constante sous les continents.
- ☐ D. est une limite physico-chimique entre deux couches de la croûte terrestre.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

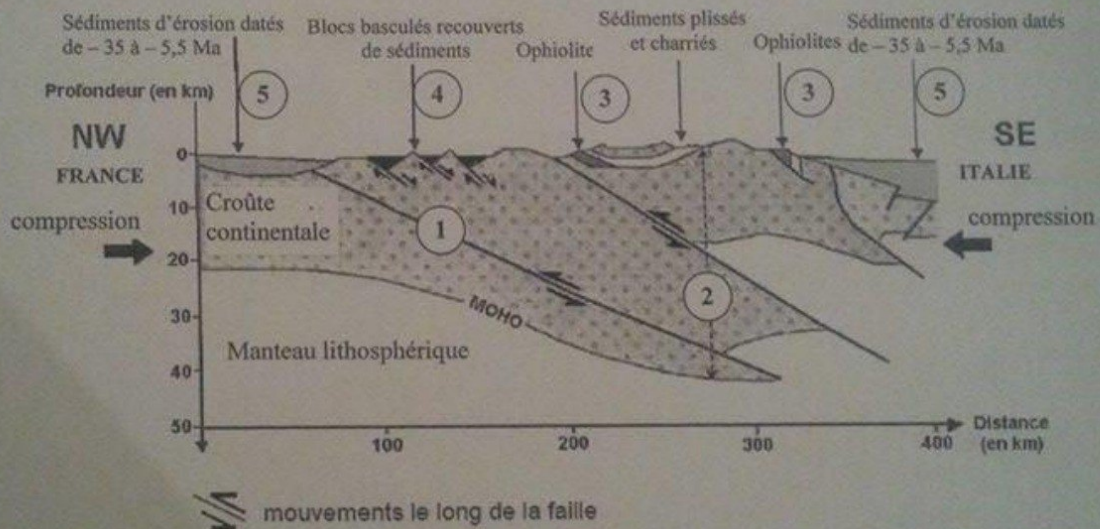
مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي بالمرآة الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 5 على 33

9 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

On cherche dans les différentes structures de la chaîne alpine des éléments qui permettent de comprendre sa formation.

Les résultats des études sismiques effectuées dans les Alpes sont regroupés dans la coupe schématique (document ci-dessous).

Document : **Coupe schématique interprétée des Alpes**
Les chiffres correspondent à chaque série de propositions du QCM



A partir des informations extraites du document, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions.

9.1- Dans la zone représentée par le chiffre 1 la croûte continentale est fracturée. Les différents compartiments se sont déplacés les uns par rapport aux autres selon :

- ☐ A. un mouvement le long d'une faille normale associé à une compression.
- ☐ B. un mouvement le long d'une faille normale associé à une distension.
- ☐ C. un mouvement le long d'une faille inverse associé à une compression.
- ☐ D. un mouvement le long d'une faille inverse associé à une distension.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 6 على 33

9.2- Dans la zone représentée par le chiffre (2) l'épaississement de la croûte continentale est lié à:

- ☐ A. la formation d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments plissés charriés.
- ☐ B. la disparition d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments plissés charriés.
- ☐ C. la formation d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments non déformés.
- ☐ D. la disparition d'une racine crustale et d'un relief constitué de sédiments non déformés.

9.3- Dans les zones représentées par le chiffre (3) les ophiolites sont :

- ☐ A. les traces d'une lithosphère océanique formée au préalable dans un contexte de convergence.
- ☐ B. les traces d'une lithosphère continentale formée au préalable dans un contexte de convergence.
- ☐ C. les traces d'une lithosphère océanique formée au préalable dans un contexte de divergence.
- ☐ D. les traces d'une lithosphère continentale formée au préalable dans un contexte de divergence.

9.4- Dans la zone représentée par le chiffre (4) les blocs basculés associés à des sédiments prouvent la présence, avant la formation de la chaîne de montagne :

- ☐ A. d'une ancienne marge passive associée à une divergence.
- ☐ B. d'une ancienne marge passive associée à une convergence.
- ☐ C. d'une ancienne marge active associée à une divergence.
- ☐ D. d'une ancienne marge active associée à une convergence.

9.5 - Dans les zones représentées par le chiffre (5) les sédiments d'érosion présents sur la coupe montrent :

- ☐ A. que la disparition des reliefs avait déjà débuté il y a -35 Ma.
- ☐ B. que la disparition des reliefs a débuté il y a -5,5 Ma.
- ☐ C. que la disparition des reliefs a cessé dès -35 Ma.
- ☐ D. que la disparition des reliefs a cessé dès -5,5 Ma.

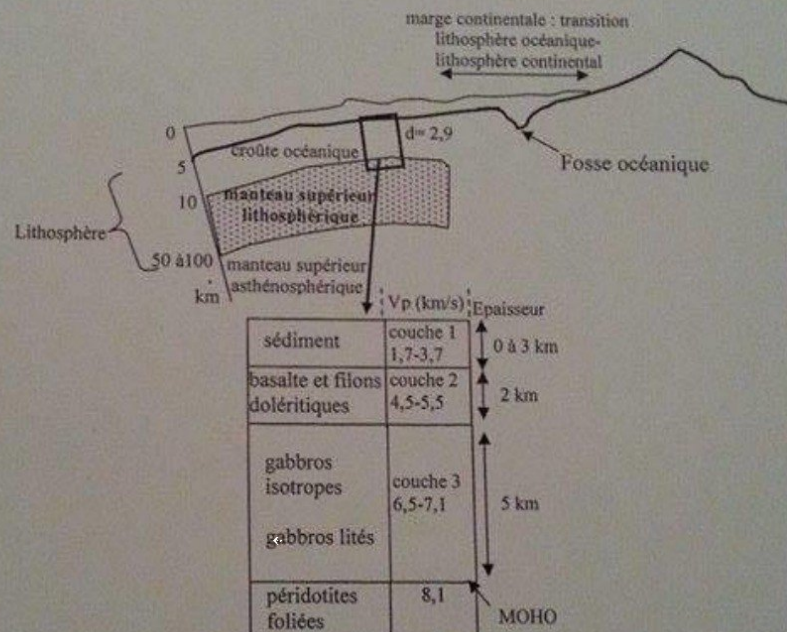
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 7 على 33

10 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Dans sa théorie, Alfred Wegener estimait que la différence d'altitude moyenne des continents (+ 100m) et des océans (- 4500m) pouvait s'expliquer par l'existence de deux croûtes de nature différente.

Document de référence : organisation et composition de la lithosphère océanique.



Indiquez la réponse exacte pour chacune des questions du QCM ci-dessous :

10.1. Les connaissances actuelles sur le domaine continental permettent de dire :

- ☐ A. la croûte est en équilibre isostatique sur l'asthénosphère.
- ☐ B. la lithosphère est en équilibre isostatique sur l'asthénosphère.
- ☐ C. le manteau supérieur seul est en équilibre sur l'asthénosphère.
- ☐ D. la croûte est en équilibre isostatique sur la lithosphère.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة التحول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمدارس الجهوية لمهن التربية والتكوين			
الصفحة : 8 إلى 33	الموضوع	دورة 2015	مادة الاختصاص : علوم الحياة والأرض

10.2. Cette marge continentale :

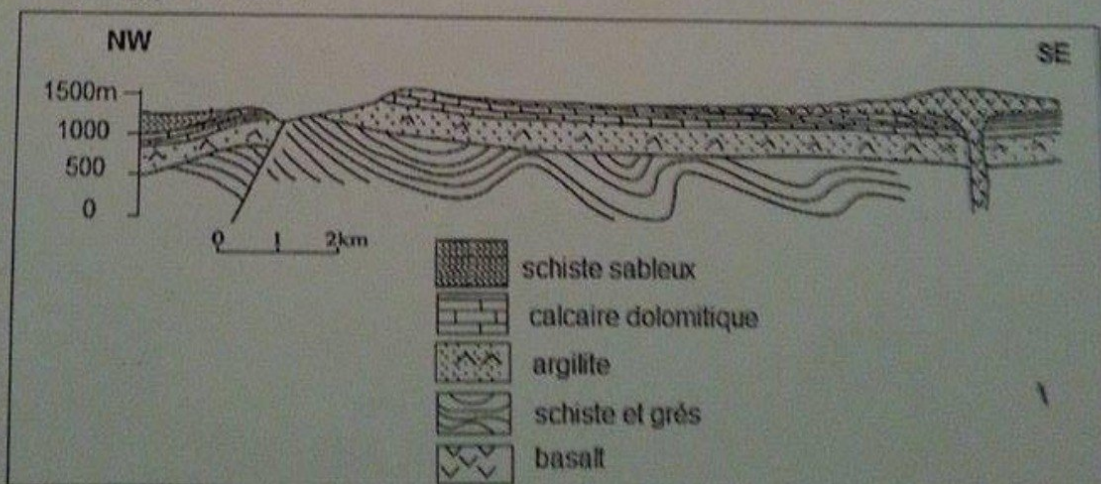
- ☐ A. est une zone d'étirement.
- ☐ B. une marge passive.
- ☐ C. une marge active.
- ☐ D. une zone de collision.

10.3. Les ondes P :

- ☐ A. se propagent dans tous les milieux dans une seule direction.
- ☐ B. leur vitesse de propagation est modifiée par les structures géologiques traversées.
- ☐ C. leur vitesse de propagation ne change pas dans les ophiolites.
- ☐ D. ne se réfléchissent pas au niveau du Moho.

II Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

On se propose de dater relativement les formations géologiques représentées dans la coupe géologique suivante :



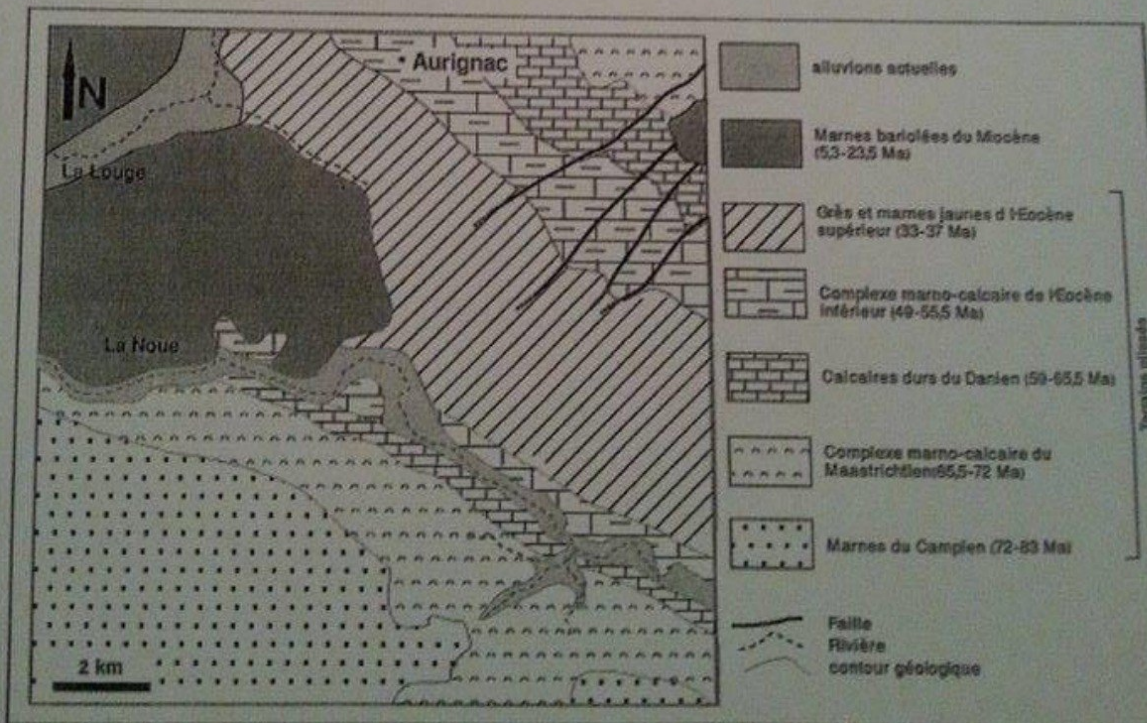
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 9 على 33

A partir de cette coupe géologique, on peut déduire que :

	Vrai	Faux
A. par principe de superposition, la formation sédimentaire calcaire dolomitique est postérieure à la roche d' argilite.		
B. du côté SE, l'absence de la formation sédimentaire schiste sableux est due au phénomène d'érosion.		
C. par principe d'inclusion, le basalt est la formation géologique la plus récente.		
D. par principe d'horizontalité, la formation sédimentaire schiste et grès a subi des déformations tectoniques postérieures à leur dépôt.		

12 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Soit le document suivant qui représente une carte géologique simplifiée de la région d'Aurignac (France)



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

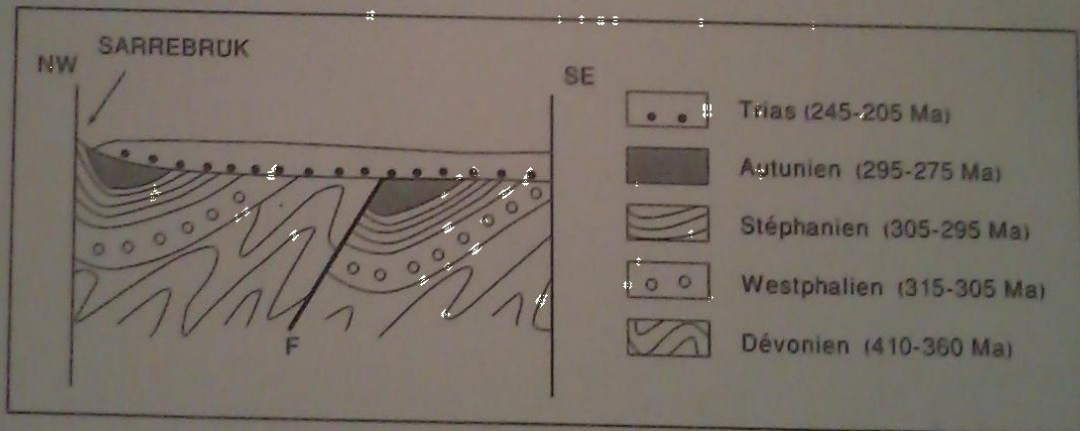
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض			
تور 2015			
الموضوع			
الصفحة : 10 على 33			

A partir de ce document on peut déduire que :

	Vrai	Faux
A. les marnes bariolées sont discordantes sur le miocène supérieur seulement.		
B. les failles sont postérieures à l'éocène et antérieures au miocène.		
C. dépôt de l'antémioène → plissement → dépôts miocène en discordance sur l'éocène → dépôts d'alluvions dans les lits des rivières.		
D. les failles ont affectés les terrains Miocène.		

13 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Soit le document suivant qui représente une coupe géologique simplifiée :



	Vrai	Faux
A. le plissement des couches dévoniennes est plus récent que le Westphalien.		
B. le plissement des couches stéphanien est plus récent que l'autunien et plus anciennes que le trias.		
C. la faille F est d'âge triasique.		
D. la faille F est d'âge compris entre le Westphalien et le stéphanien.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أمتانذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 11 على 33

Biologie cellulaire (6 points)

14 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

On compare deux solutions supposées idéales: l'une de 23,4 g de chlorure de sodium (NaCl) dans 1 litre d'eau (solution X); l'autre de 33,6 g de bicarbonate de sodium (Na HCO₃) dans 1 litre d'eau (solution Y). Est-il exact que (masses atomiques: Na=23, Cl=35,5, H=1, C=12, O=16):

	vrai	faux
A. les deux solutions X et Y ont la même concentration ionique exprimée en mEq/l.		
B. les deux solutions X et Y développent des pressions osmotiques différentes.		
C. les deux solutions X et Y sont hypertoniques par rapport au plasma sanguin.		
D. la solution Y contient autant de mEq d'anions que de mEq de cations.		

15 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
A propos du cycle de Krebs

	vrai	faux
A. le cycle de Krebs fonctionne en conditions de métabolisme aérobie.		
B. ce sont les atomes de carbone de l'acétate qui sont oxydés dans le cycle de Krebs.		
C. les réactions du cycle de Krebs peuvent s'exécuter dans le sens d'une réduction.		
D. le cycle de Krebs n'est pas une source de liaison phosphate de haute énergie.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 12 على 33

16 Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Chez les Eucaryotes, la membrane plasmique comporte :

- ☐ A. deux feuilletés lipidiques de composition moléculaire symétrique.
- ☐ B. des protéines qui sont uniquement transmembranaires.
- ☐ C. un ensemble d'oligosaccharides du côté cytoplasmique.
- ☐ D. des molécules de cholestérol influençant la fluidité membranaire.

17 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
L'ATPase Na^+/K^+ :

	vrai	faux
A. fonctionne avec une stoechiométrie de type $3 \text{ Na}^+ / 2 \text{ K}^+$.		
B. catalyse un transport ionique électroneutre.		
C. contribue au potentiel transmembranaire des membranes cellulaires.		
D. permet la régulation de l'équilibre osmotique de la cellule.		

18 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Le transport membranaire assisté:

	vrai	faux
A. consiste en une diffusion simple.		
B. est réalisé par des protéines.		
C. n'oppose jamais le gradient électrochimique du soluté.		
D. se réalise dans le sens du gradient électrochimique s'il est passif.		

19 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
La localisation de quelques activités métaboliques cellulaires :

	vrai	faux
A. la glycolyse dans le cytoplasme.		
B. la phosphorylation oxydative dans le noyau.		
C. la synthèse des hormones stéroïdes dans le cytoplasme.		
D. le cycle de l'acide citrique dans l'espace matriciel de la mitochondrie.		

لا يكتب اي شيء في هذا الإطار

مباراة الشحول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 13 على 33

Biologie et physiologie animale (12 points)

20 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

L'automatisme des cardiomyocytes:

- ☐ A. dépend de la survenue spontanée d'un potentiel cellulaire dû à des courants ioniques transmembranaires.
- ☐ B. se traduit par un potentiel d'action identique pour toutes les cellules automatiques.
- ☐ C. présente plusieurs phases dont la repolarisation qui dépend essentiellement de courants sortants sodiques actifs.
- ☐ D. naît dans le nœud sinusal situé dans l'oreillette gauche.

21 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Les hormones thyroïdiennes:

- ☐ A. la thyroxine (T4) est produite uniquement par la thyroïde.
- ☐ B. la tri-iodo-thyronine (T3) est produite uniquement par la thyroïde.
- ☐ C. la thyroxine (T4) est l'hormone active.
- ☐ D. la conversion de T4 en T3 ne se produit pratiquement jamais.

22 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Les lymphocytes T cytotoxiques:

- ☐ A. sont issus de la différenciation des lymphocytes T CD4.
- ☐ B. se forment dans le thymus et deviennent matures dans la moelle épinière.
- ☐ C. stimulent la reconnaissance des cellules infectées par un virus.
- ☐ D. sont issus de la différenciation des lymphocytes T CD8.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهل أساتذة التعليم الثانوي التاهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مدة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 14 على 33

23 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

L'intensité d'un stimulus est codée en:

- ☐ A. fréquence de potentiels d'action.
- ☐ B. amplitude et fréquence de potentiels d'action.
- ☐ C. amplitude de potentiels d'action.
- ☐ D. intensité de potentiels d'action.

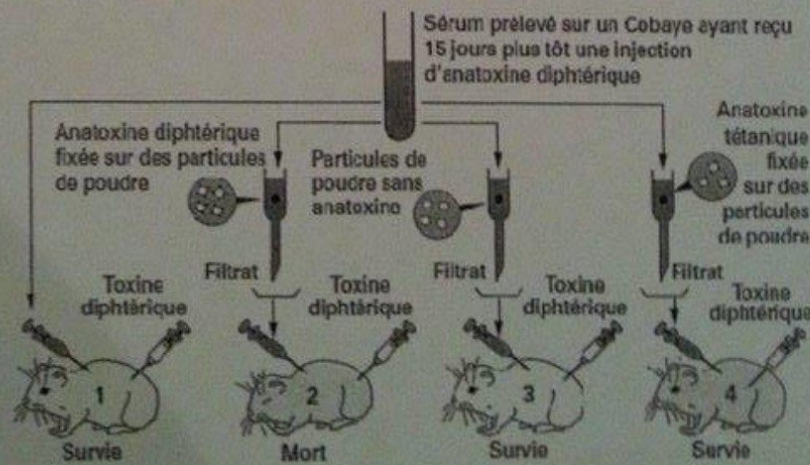
24 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Le gradient de protons créé par la chaîne respiratoire mitochondriale:

	vrai	faux
A. est utilisé pour la production d'ATP par l'ATP synthase.		
B. est utilisé pour le transport du pyruvate et du phosphate inorganique à travers la membrane interne.		
C. est maintenu par le H^+/K^+ ATPase.		
D. facilite la dégradation des protéines dans l'espace matriciel.		

25 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Document : Expérience réalisée et résultats



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمركز الجهوي لمهن التربية والتكوين			
سادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	المسألة : 15 ط 33

A partir des informations extraites du document, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions.

25.1- Le sérum prélevé sur le cobaye contient :

- ☐ A. des anticorps antidiphtériques.
- ☐ B. des lymphocytes T.
- ☐ C. des plasmocytes.
- ☐ D. des anticorps antidiphtériques, des lymphocytes T et des plasmocytes.

25.2- La spécificité des anticorps est montrée par les expériences sur :

- ☐ A. le cobaye 1.
- ☐ B. le cobaye 2.
- ☐ C. les cobayes 2 et 4.
- ☐ D. les cobayes 1 et 4

25.3- Le cobaye 3 survit grâce à :

- ☐ A. l'injection de toxine diphtérique.
- ☐ B. la présence dans le filtrat d'anticorps antidiphtériques.
- ☐ C. la présence dans le filtrat de particules de poudre.
- ☐ D. la présence dans le filtrat de particules de poudre et d'anatoxine tétanique

25.4 : Le filtrat injecté au cobaye 4 contient :

- ☐ A. des anticorps antitétaniques.
- ☐ B. de l'anatoxine tétanique.
- ☐ C. aucun anticorps antidiphtériques.
- ☐ D. des anticorps antidiphtériques.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدبلوم إلى مستوى شهادة التعليم الثانوي التأهيلي بالمرآة المجهولة لمنهج التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	نورة 2015	الموضوع	الصفحة : 16 على 33

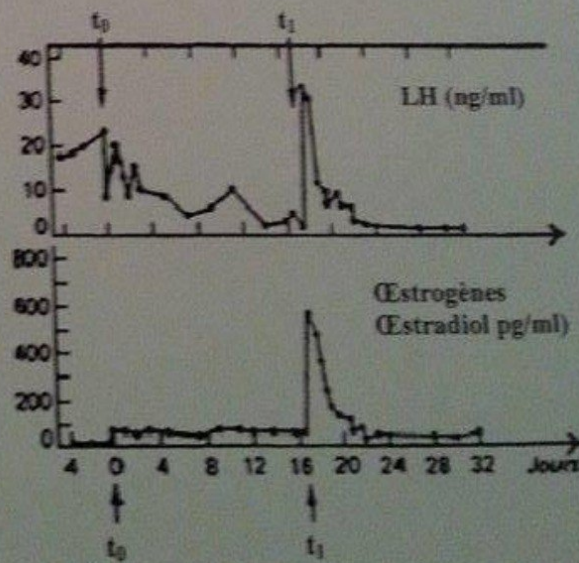
26 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Fonctionnement d'un système de régulation.

Il s'agit d'étudier quelques aspects des mécanismes qui contrôlent le fonctionnement cyclique de l'ovaire chez la femme.

Diverses expériences ont montré que l'hypothalamus est indispensable à l'activité de l'hypophyse antérieure. En particulier, on y a isolé une substance : la GnRH. Chez la femme, une injection par voie intraveineuse de 50 µg de GnRH entraîne une libération immédiate de FSH et de LH puis une deuxième libération qui intervient 7 à 8 heures plus tard. Chez la guenon Rhésus, les cycles sexuels sont semblables à ceux de la femme. Chez une guenon ovariectomisée, on maintient, à partir du temps t_0 , par un dispositif adéquat, un taux plasmatique d'oestrogènes égal à 60 pg.ml⁻¹. Au temps t_1 , on injecte, en plus, une forte dose d'oestrogènes. Le document 1 donne les résultats des dosages de LH et d'oestrogènes.

Document : Variation des concentrations sanguines de LH et d'oestrogènes chez une guenon ovariectomisée.



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التاهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 17 على 33

D'après les données de ce document, on peut déduire que :

	Vrai	Faux
A. les œstrogènes exercent une rétroaction négative sur la sécrétion de LH soit par action directe sur l'hypophyse, soit sur l'hypothalamus, soit sur les deux.		
B. le pic d'œstrogène exerce une rétroaction négative sur l'axe hypothalamo-hypophysaire.		
C. lorsque l'on injecte au temps t_1 une forte dose d'œstrogènes, on constate qu'elle est suivie, au bout d'une à deux heures, d'une brusque augmentation de la sécrétion de LH.		
D. après une injection intraveineuse de GnRH, on constate une libération par l'hypophyse des gonadostimulines hypophysaires FSH et LH.		

27 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe $\times$ dans la case convenable.
Les phénomènes ioniques à la base du potentiel de membrane.

Document 1 : Composition ionique en mmoles/l des milieux extra et intracellulaire.

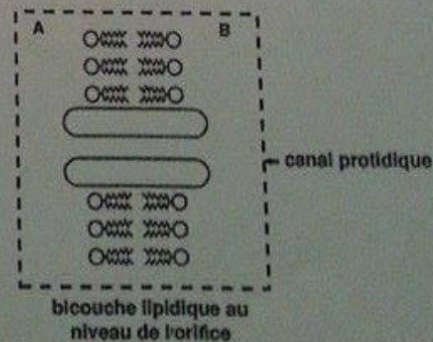
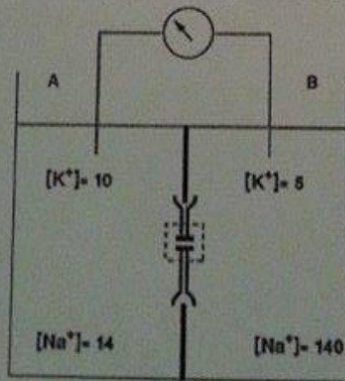
	Na^+	K^+
Milieu extracellulaire	140	5
Milieu intracellulaire	14	140

Document 2 : Une fibre nerveuse est placée dans une solution extérieure contenant des ions $^{24}\text{Na}^+$ radioactifs ; la fibre est radioactive après quelques heures. Si cette fibre « radioactive » est ensuite placée dans un liquide non radioactif, celui-ci devient radioactif à son tour. Une expérience analogue montre que les mêmes phénomènes se produisent avec les ions K^+ .

Document 3 : Dispositif expérimental

Soit une chambre expérimentale à 2 compartiments A et B, séparés l'un de l'autre par une membrane en téflon percée d'un trou de 1 mm^2 de surface. On met en place sur ce trou une bicouche lipidique dans laquelle on incorpore un canal protidique sélectif aux ions K^+ . Son ouverture est maintenue constante grâce à une distribution particulière des ions Ca^{++} de part et d'autre.

Résultat : un flux net de K^+ tend à s'installer du compartiment A vers B.

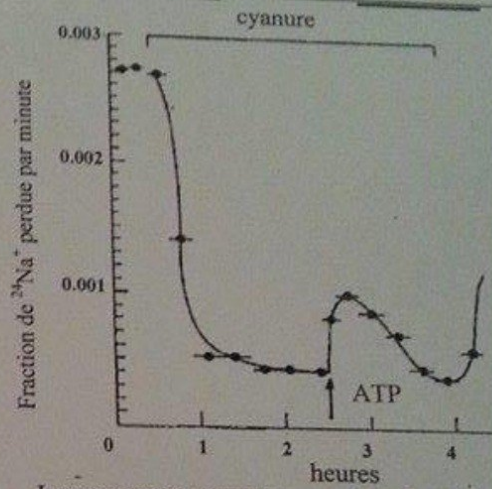


لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى منسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	
33	الصفحة : 18 على	الموضوع	دورة 2015	

Document 4 :

L'axone a été chargé en ions $^{24}\text{Na}^+$ pendant 12 minutes. Puis il est immergé dans une solution contenant 2 nmoles/l de cyanure. Au temps 2h30min on injecte dans l'axone de l'ATP. L'application d'ATP à l'extérieur de l'axone ou l'injection d'ATP hydrolysé par ébullition n'ont pas d'effet sur la sortie des ions $^{24}\text{Na}^+$.



Le cyanure est un poison respiratoire

27.1. Les documents 1 et 2 montrent que :

	Vrai	Faux
A. le milieu extracellulaire est beaucoup plus concentré en ions Na^+ et K^+ que le milieu intracellulaire.		
B. La membrane, en raison de sa nature lipidique, est imperméable aux ions dissous dans l'eau.		
C. les ions ont tendance à se déplacer en fonction du gradient électrochimique jusqu'à un état d'équilibre caractérisé par l'absence de ddp.		
D. l'existence des mécanismes qui permettent le maintien de la différence de concentration et donc, de potentiel membranaire.		

27.2. Les documents 3 et 4 montrent que :

	Vrai	Faux
A. le passage des ions K^+ à travers la membrane s'effectue par des canaux protidiques sélectifs inclus dans la bicouche lipidique.		
B. le passage des ions K^+ à travers la membrane se fait dans le sens du gradient de concentration dissous dans l'eau.		
C la sortie de Na^+ nécessite une dépense énergétique.		
D. le potentiel de membrane des cellules nerveuses est assuré par une inégale concentration ionique de part et d'autre de la membrane. Celle-ci est maintenue par un mécanisme de transport passif.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الفأهائي بالمراد: الجمهورية لمهون التربية و التكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 19 على 33

Biologie et physiologie végétale (12 points)

28 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Laquelle de ces propriétés n'est pas une propriété des bryophytes ?

- ☐ A. ni vrais racines ni vrais vaisseaux.
- ☐ B. production de propagule qui conduit à une reproduction asexuée.
- ☐ C. génération gamétophyte dominante.
- ☐ D. spores disséminées par l'eau.

29 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

La sélection exercée par l'Homme sur les plantes cultivées est un processus :

- ☐ A. réalisé au départ à partir d'espèces sauvages.
- ☐ B. qui a commencé avec la découverte des gènes.
- ☐ C. permettant de sélectionner uniquement de façon empirique des caractéristiques semblables aux plantes sauvages.
- ☐ A. exclusivement basé sur les techniques de mutagenèse et de transgénèse.

30 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

La phase diploïde d'un cycle de vie peut comprendre :

	Vrai	Faux
A. un zygote.		
B. des gamètes.		
C. des sporophytes.		
D. des meiospores.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهيل أساتذة التعليم الثانوي الشاهلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
33	الصفحة : 20 على 33	الموضوع	دورة 2015
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض			

- 31** Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
La reproduction asexuée des angiospermes à partir de l'appareil végétatif peut se faire naturellement par :

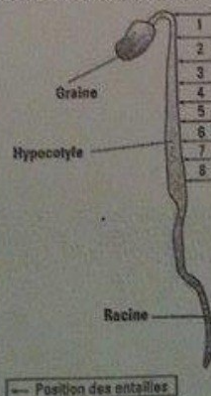
	Vrai	Faux
A. marcottes.		
B. bulbes.		
C. rhizome.		
D. tuber.		

- 32** Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
La vacuole de la cellule végétale intervient lors :

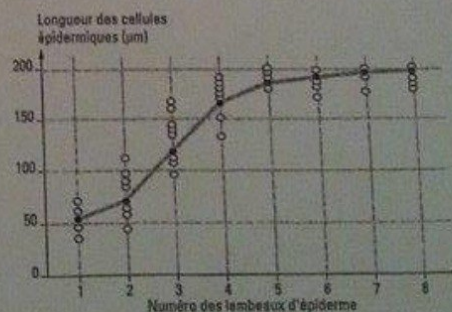
	Vrai	Faux
A. de la croissance de la cellule.		
B. de l'élimination des déchets.		
C. du stockage d'ions.		
D. du stockage de composés organiques.		

- 33** Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Chez les jeunes plantules de soja, des entailles sont réalisées toutes les 5 mm, perpendiculairement à l'axe de l'hypocotyle (doc. 1). A l'aide d'une pince fine, les morceaux d'épiderme placés entre deux entailles sont retirés. Ces lambeaux d'épiderme sont observés au microscope et, à l'aide du micromètre, la longueur moyenne des cellules est mesurée dans chaque segment. Les résultats sont représentés dans le doc. 2.



Doc. 1. Localisation des entailles réalisées sur la plantule de soja.



Doc. 2. Longueur des cellules à différents niveaux de l'hypocotyle étudié.

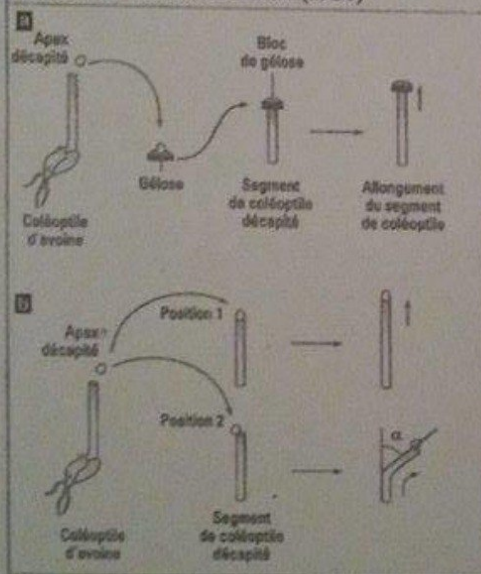
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي بالمرکز الجهوي لمهن التربية والتكوين			
مدة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 21 على 33

A partir de ces données (doc. 1 et 2) répondre par «vrai» ou «Faux» en cochant la case correspondante:

	Vrai	Faux
A. dans les segments 3 à 5 la taille des cellules augmente rapidement en s'éloignant de l'apex (extrémité de la racine).		
B. les jeunes plantules étudiées n'ont pas le même degré de croissance.		
C. cette expérience nous permet de calculer la vitesse de croissance.		
D. le méristème est situé au-dessus du prélèvement 1, au niveau de la graine.		

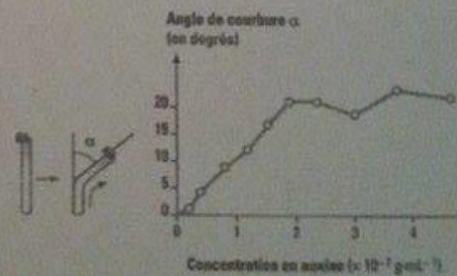
34 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Le test «avoine» de Went (1926)



Doc. 1. Mise en évidence du rôle de l'apex du coléoptile dans l'allongement de cet organe.

En 1926, F.W. Went réalise des expériences visant à isoler, identifier et quantifier la substance (auxine) responsable de l'allongement des coléoptiles de poacées.

Les résultats de ces expériences sont présentés dans les documents 1 et 2.



Doc. 2. Valeur de l'angle de courbure mesuré en fonction de la concentration d'auxine imposée.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة النخول إلى مملكة تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
33	الصفحة : 22 على	الموضوع	دورة 2015
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض			

A partir de ces données (doc. 1 et 2) répondre par vrai ou faux en cochant la case correspondante:

	Vrai	Faux
A. une substance hydrophyte présente dans l'apex du coléoptile d'avoine diffuse dans le bloc de gélose.		
B. la croissance est plus lente sur la face où est déposé l'apex du coléoptile que sur la face opposée.		
C. la courbure du coléoptile est due à une concentration accrue d'auxine.		
D. à partir de l'angle de courbure α on peut déterminer la concentration d'auxine.		

35 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Le méristème :

- ☐ A. est un tissu végétal constitué de petites cellules à cloisons minces qui ont la capacité de se diviser sans fin à un rythme très important lors des saisons de croissance.
- ☐ B. est un tissu végétal constitué de grandes cellules à cloisons minces qui ont la capacité de se diviser pendant une période déterminée à un rythme très important lors des saisons de croissance.
- ☐ C. est un tissu végétal constitué de cellules matures à cloisons minces qui ont la capacité de se diviser pendant une période déterminée à un rythme très important lors des saisons de croissance.
- ☐ D. est un tissu végétal constitué de petites cellules à cloisons épaisses qui ont la capacité de se diviser sans fin à un rythme très important lors des saisons de croissance.

36 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

Le document ci-dessous représente la zone de croissance d'un végétal:

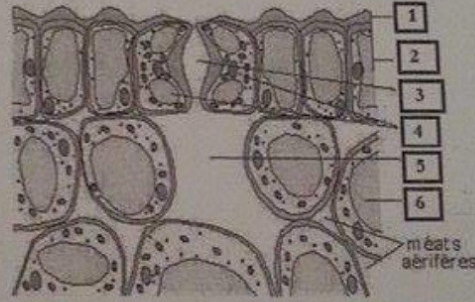


لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
سادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 23 على 33

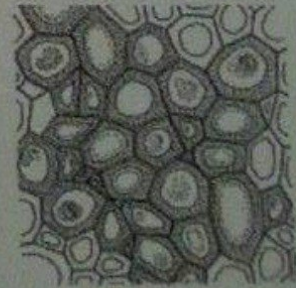
- ☐ A. l'élément structural A représente le méristème apical.
- ☐ B. l'élément structural B représente les futures feuilles.
- ☐ C. l'élément structural C représente les bourgeons.
- ☐ D. l'élément structural D représente les futures tiges.

37 Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Le document ci-dessous montre une coupe d'une structure caractéristique des végétaux chlorophylliens:



- ☐ A. la structure 1 correspond au parenchyme foliaire.
- ☐ B. la structure 2 correspond à la cuticule de la feuille.
- ☐ C. la structure 5 correspond à la chambre sous-stomatique.
- ☐ D. la structure 6 correspond à un chloroplaste.

38 Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Les tissus de soutien assurent la rigidité et le maintien des jeunes tiges. Il se constitue de plusieurs tissus parmi lesquels on distingue le sclérenchyme représenté par le document suivant:

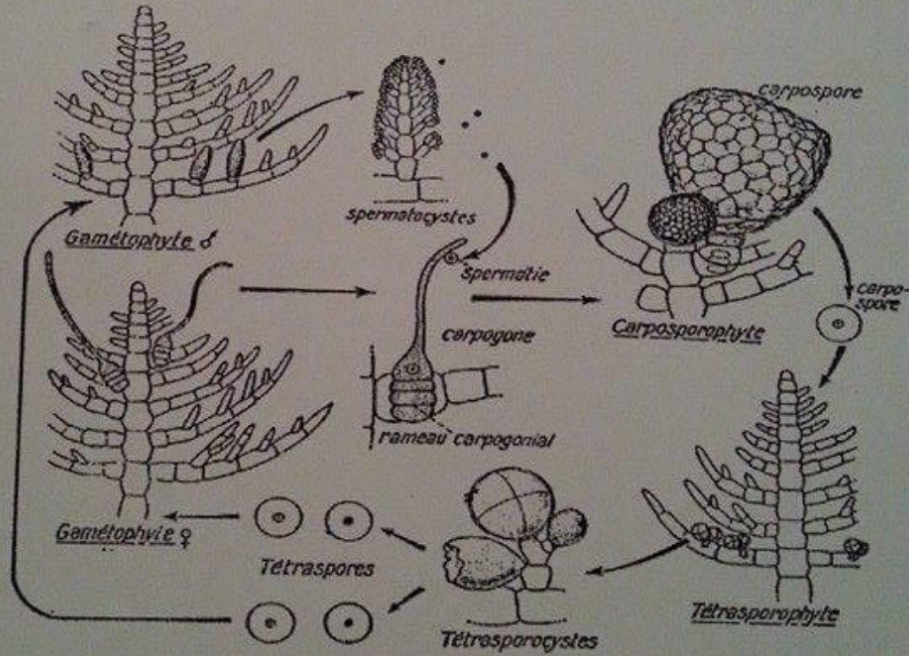


لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة : 24 على 33	الموضوع	دورة 2015	مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي الفاهلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين
			مادة التخصص : علوم الحياة والأرض

- ☐ A. c'est un tissu constitué de cellules vivantes à paroi de lignine.
- ☐ B. c'est un tissu constitué de cellules mortes avec une paroi de lignine.
- ☐ C. c'est un tissu constitué de cellules vivantes à paroi lignifiée.
- ☐ D. c'est un tissu constitué de cellules mortes à paroi de suber.

39 Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Le document ci-dessous représente un cycle de développement chez un Rhodophyte (Antithamnion):



- ☐ A. c'est un cycle haplo-phasique, trigénétique.
- ☐ B. c'est un cycle diplo-phasique, digénétique, dimorphe.
- ☐ C. c'est un cycle diplo-phasique, digénétique.
- ☐ D. c'est un cycle haplo-diploïde, trigénétique, dimorphe.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهول أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مدة التخصيص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 25 على 33

Génétique (6 points)

- 40** Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
On croise des drosophiles de lignées pures aux ailes longues et aux yeux rouges avec des Drosophiles de lignées pures aux ailes vestigiales et yeux marrons.
En F1 on obtient 100 % de drosophiles à ailes longues et yeux marrons. Le croisement test entre des femelles F1 et des mâles doubles récessifs donne :
- 410 individus à ailes longues et yeux rouges
 - 400 individus à ailes vestigiales et yeux marrons
 - 111 individus à ailes vestigiales et yeux rouges
 - 109 individus à ailes longues et yeux marrons

Nous pouvons en déduire que :

	Vrai	Faux
A. les allèles dominants sont " ailes longues et yeux marrons "		
B. le pourcentage de gamètes parentaux formés par F1 est supérieur au pourcentage de gamètes recombinés		
C. il y a eu un brassage interchromosomique lors de la prophase 1 de méiose		
D. il y a eu un brassage interchromosomique lors de la fécondation		

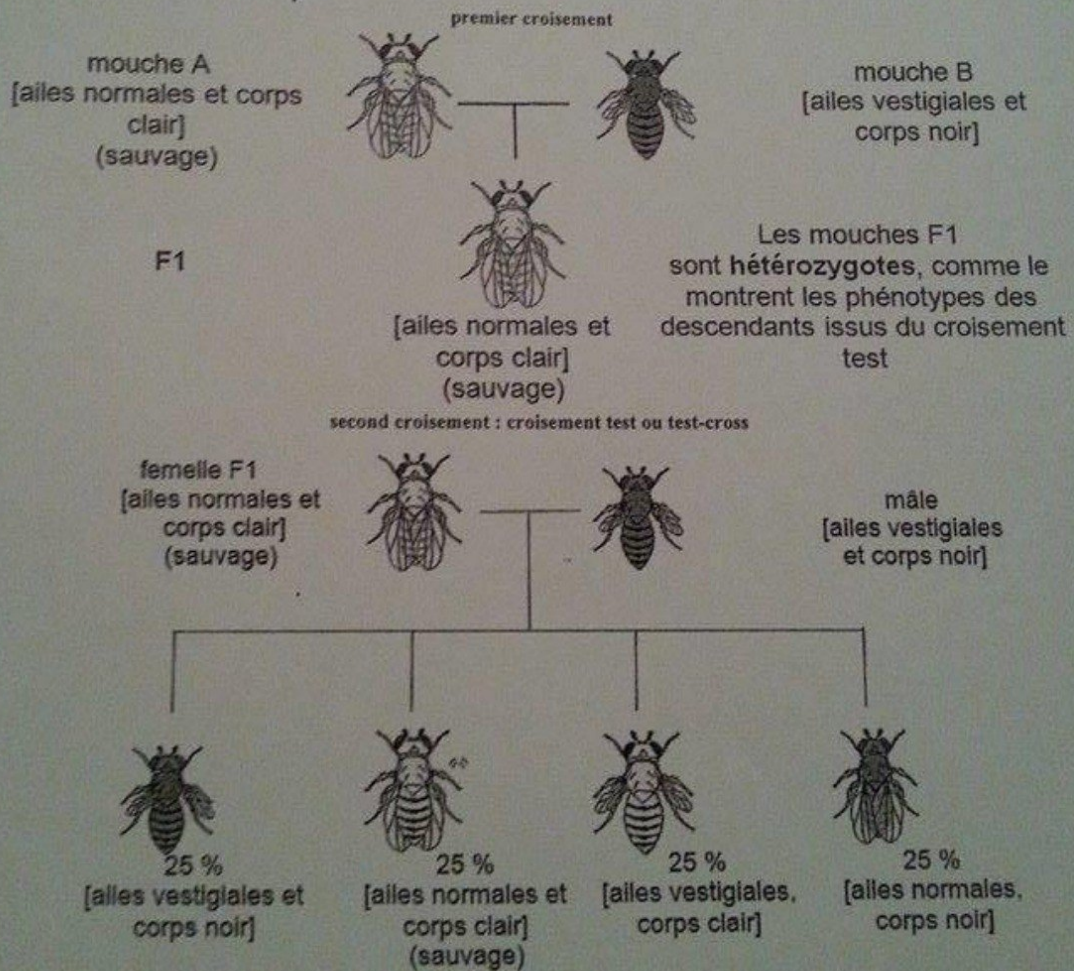
- 41** Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Au cours de la méiose, les brassages inter et intra-chromosomiques produisent une diversité potentiellement infinie de gamètes. On réalise des croisements de drosophiles dont les résultats sont donnés dans le document 1.

On cherche à comprendre lequel de ces deux mécanismes (brassage inter ou intra-chromosomique) est mis en œuvre et quels sont les deux gènes impliqués.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التاهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 26 على 33

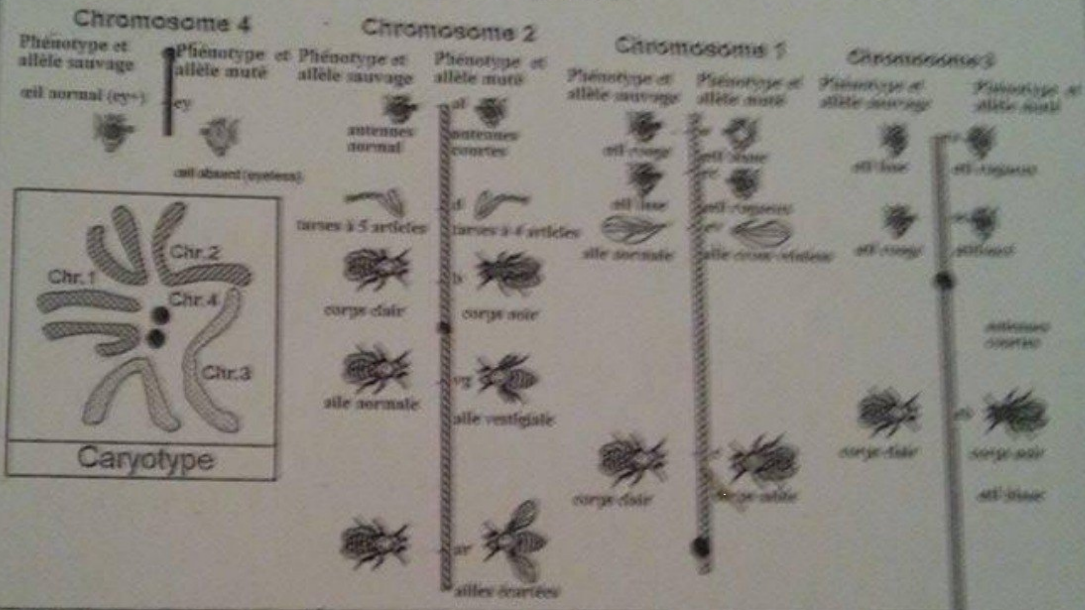
Document 1 : résultats de croisements de drosophiles portant sur les caractères « longueur des ailes » (ailes longues et ailes vestigiales ou réduites) et « couleur du corps » (corps clair et corps noir).



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي مركز التكوين في مجال البيولوجيا الجزيئية والكيمياء الحيوية			
المصفحة : 27 على 33	الموضوع	جودة 2015	مادة التكوين : علوم البيولوجيا الأخرى

Document 2 : caryotype et portion de la carte génétique de la drosophile.
(Chaque gène possède un allèle dit « sauvage » à l'origine de l'expression du phénotype « sauvage » qui est le plus présent dans les populations de drosophiles).



QCM : A partir des documents, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions :

41.1

- ☐ A. le caryotype de la drosophile comprend 2 chromosomes à 2 chromatides.
- ☐ B. le caryotype de la drosophile comprend 8 paires de chromosomes.
- ☐ C. le caryotype de la drosophile comprend 3 paires de chromosomes et 2 protéines sphériques.
- ☐ D. le caryotype de la drosophile comprend 4 paires de chromosomes.

41.2

- ☐ A. l'allèle responsable de la couleur claire du corps est dominant par rapport à l'allèle responsable des ailes vestigiales.
- ☐ B. l'allèle responsable de la couleur claire du corps est dominant par rapport à l'allèle responsable du corps noir.
- ☐ C. l'allèle responsable des ailes vestigiales est dominant par rapport à l'allèle responsable des ailes longues.
- ☐ D. l'allèle responsable de la couleur noire du corps est un allèle sauvage.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة التحول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 28 على 33

41.3

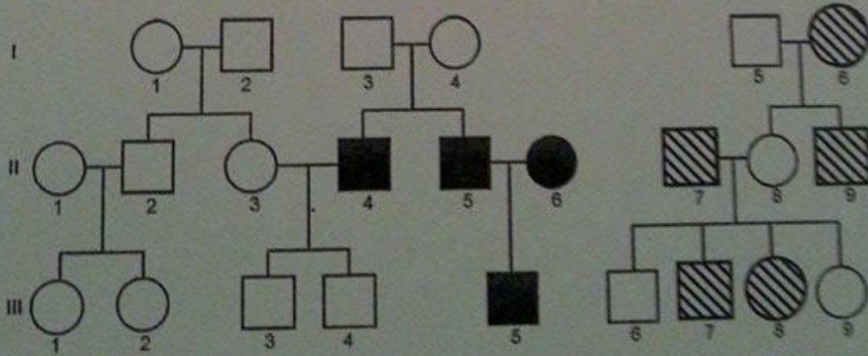
- ☐ A. ces croisements illustrent les brassages intrachromosomiques et interchromosomiques.
- ☐ B. ces croisements illustrent le brassage interchromosomique.
- ☐ C. ces croisements illustrent le brassage intrachromosomique.
- ☐ D. ces croisements sont responsables d'une aberration chromosomique.

41.4

- ☐ A. les gènes impliqués dans ce brassage sont liés.
- ☐ B. un seul gène gouverne la couleur du corps.
- ☐ C. les gènes impliqués dans ce brassage sont indépendants.
- ☐ D. le gène gouvernant la couleur du corps situé sur le chromosome 2 est un des deux gènes impliqués dans le croisement.

42 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

Madame Dubois (III-9 sur l'arbre généalogique) est enceinte et s'inquiète des anomalies que ris de présenter son enfant. Son époux (III-4 sur l'arbre généalogique) est en effet issu d'une famille sourds-muets (maladie autosomique représentée en symboles noirs) et elle-même d'une famille daltoniens (maladie liée au chromosome X représentée en symboles hachurés).



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهيل أساتذة التعليم التقني التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة الاختصاص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 29 على 33

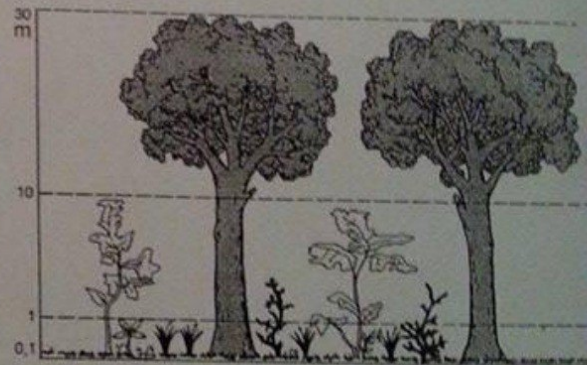
Examinez l'arbre généalogique de ces deux familles et répondez par vrai ou faux :

	vrai	faux
A. l'allèle responsable de la surdité est récessif est non lié au sexe.		
B. l'allèle responsable du daltonisme est dominant.		
C. il est impossible que l'enfant soit daltonien s'il est une fille.		
D. il est impossible que l'enfant soit sourd-muet.		

Ecologie (9 points)

13 Mettre le signe × devant la proposition exacte.
Le schéma suivant représente la :

- ☐ A. stratification horizontale d'une phytocénose.
- ☐ B. stratification verticale d'une phytocénose.
- ☐ C. stratification verticale aérienne d'une phytocénose.
- ☐ D. stratification verticale et horizontale d'une phytocénose.



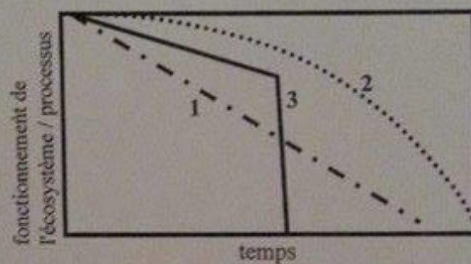
14 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Parmi les modes de transports des êtres vivants dans un écosystème on trouve:

	Vrai	Faux
A. la phorésie est l'aptitude de certains animaux � se faire transportés activement;		
B. la zoochorie est un transport passif de végétaux par les animaux		
C. l'an�mochorie est un transport actif des graines et semences;		
D. l'an�mochorie est un cas de transport de la zoochorie;		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 30 على 33

- 45 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Le graphe ci-dessous traduit trois types de réponse d'un écosystème:



(d'après Chapin F.S. III et al., 2000)

(1) une réponse **linéaire** de l'écosystème, (2) une réponse de type **exponentiel** avec une accélération des dégradations avec le temps (3) une réponse du type **seuil**. Ce dernier type de réponse (3) se produit lorsque :

	Vrai	Faux
A. une espèce-clé disparaît.		
B. toutes les espèces disparaissent.		
C. la compétition inter-espèce augmente.		
D. le dernier représentant d'un groupe fonctionnel disparaît.		

- 46 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.
Les relations intraspécifiques peuvent être caractérisées comme:

	vrai	faux
A. négatives lorsqu'il y a défense du territoire, lutte pour la nourriture avec sélection des individus les plus adaptés.		
B. positives lorsqu'il y a associations de 2 partenaires pour la reproduction, associations de plus de 2 individus, sociétés puis colonies sociétés.		
C. négatives lorsqu'il y a établissement d'une symbiose entre espèces différentes.		
D. positives lorsqu'il y a changement du territoire d'une colonie société.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملكة تاهيل أستاذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 31 على 33

47 Mettre le signe × devant la proposition exacte.

On appelle "groupe fonctionnel" dans un écosystème un ensemble:

- ☐ A. de populations d'espèces phylogénétiquement identiques, apparentées, qui accomplissent la même fonction;
- ☐ B. de populations d'espèces phylogénétiquement identiques, non apparentées, qui accomplissent la même fonction;
- ☐ C. de populations d'espèces phylogénétiquement différentes, apparentées ou non, qui accomplissent la même fonction;
- ☐ D. de populations d'espèces phylogénétiquement différentes, obligatoirement apparentées, qui accomplissent la même fonction;

48 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

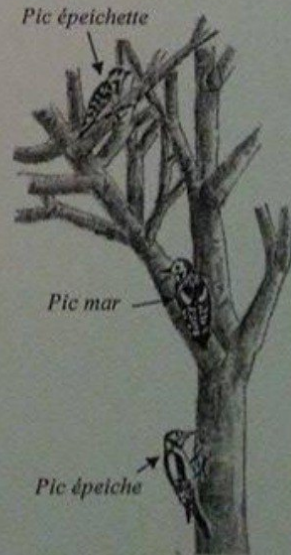
L'effet de serre est causé par :

	Vrai	Faux
A. la présence dans l'atmosphère de certains gaz tels que CO ₂ et le méthane.		
B. l'augmentation des quantités de CO ₂ dans l'atmosphère.		
C. la diminution de l'ozone dans l'atmosphère.		
D. les activités humaines.		

49 A partir de la figure ci-dessous, répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable.

La répartition naturelle des pics sur les arbres d'une même forêt permet :

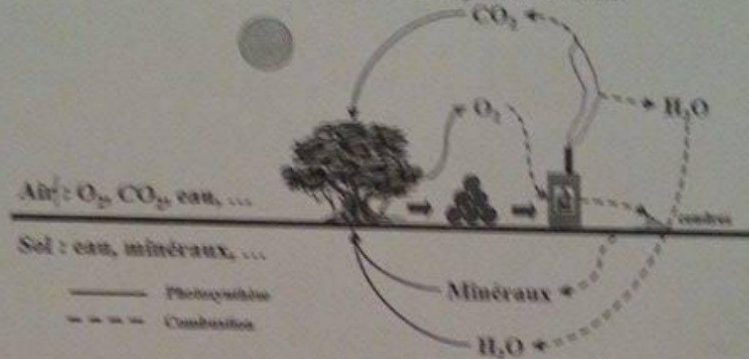
	vrai	faux
A. d'éviter l'hybridation.		
B. une bonne répartition des ressources alimentaires.		
C. d'éviter la compétition intraspécifique.		
D. d'éviter la compétition interspécifique.		



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

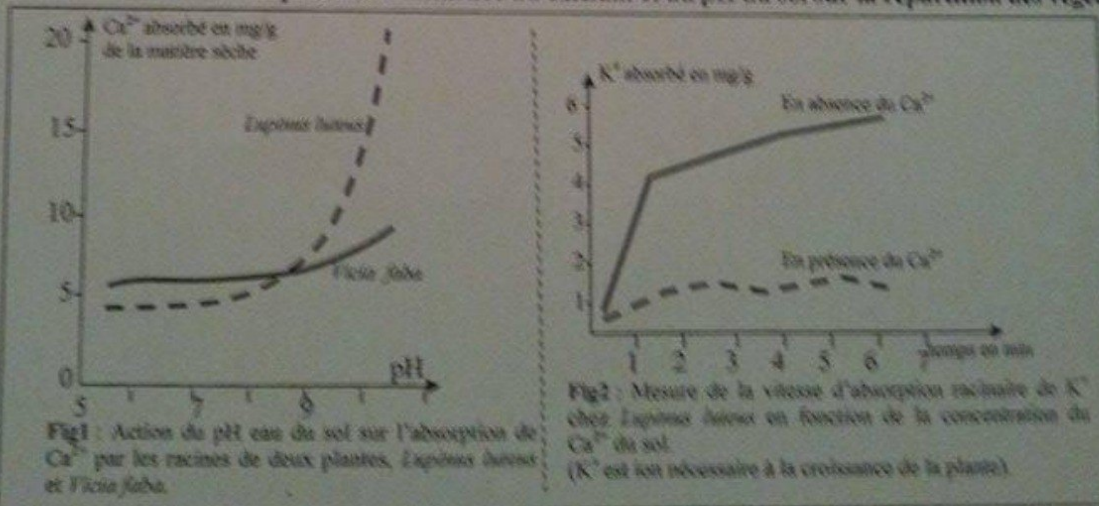
مباراة الدخول إلى مسلك البكالوريا لدراسة العلوم الطبيعية في الفاهيتي بدار الفجر الجديدة لجهة الدار البيضاء والتكديت			
مدة الاختصاص : علوم الحياة والأرض	نورة 2016	الموضوع	المصنعة : 52 على 53

50 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe $\times$ dans la case convenable.
Le schéma suivant représente le cycle biogéochimique du carbone:



	Vrai	Faux
A. dans la nature, on a tendance à libérer beaucoup plus de carbone dans l'atmosphère.		
B. l'homme, contribue à la réduction du taux de CO_2 dans l'atmosphère.		
C. la fossilisation a permis dans le passé de réduire le taux de CO_2 atmosphérique.		
D. l'utilisation des combustibles fossiles a inversée le sens de la circulation du carbone dans la nature.		

51 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe $\times$ dans la case convenable.
Le document suivant représente l'influence du calcium et du pH du sol sur la répartition des végétaux.



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مملك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة 2015	الموضوع	الصفحة : 33 على 33

A partir des données de ce document répondre par vrai ou Faux en cochant la case correspondante:

	Vrai	Faux
A. le Ca^{2+} inhibe l'absorption des ions K^+ nécessaire à la croissance de la plante.		
B. <i>Lupinus luteus</i> est une plante calcifuge et <i>Vicia faba</i> est une plante calcicole		
C. <i>Lupinus luteus</i> aime le sol à pH eau acide.		
D. le pH eau acide du sol est un facteur qui limite la croissance de <i>Vicia faba</i> dans un sol calcaire.		

Fin des questions de l'épreuve