

خاص بكتابة الامتحان	مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين - دورة يوليوز 2014 - الموضوع	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتكوين والإمتحانات والتوجيه
رقم الامتحان :	الاسم الشخصي والعائلي : تاريخ ومكان الأزيداد :	
المعامل : 1	مدة الإنجاز : 4 ساعات	مادة : علوم الحياة والأرض المسلك : تاهيلي
خاص بكتابة الامتحان	على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على : ..... النقطة النهائية بالأرقام ..... وبالحروف .....	المسلك : تاهيلي مادة : علوم الحياة والأرض
الصفحة : 1 على 23	إسم المصحح وتوقيعه : .....	رمز الموضوع : 309

### Consignes et orientations pour les candidats et candidates

Chers candidats, chères candidates;

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

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 (×) 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 (×). Donc, chaque réponse juste est notée sur 1 point et celles comprenant plus d'une croix (×) seront rejetées même si la bonne réponse est cochée (notées 0 point).
- Dans le cas des propositions "Vrai" ou "faux", toutes les possibilités sont présentes. Chaque proposition est notée 0,25 points si elle est correcte et 0 point si elle est incorrecte.
- 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 (×) à côté des cases correspondantes et toutes autres imprécisions.

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

*Bonne chance*

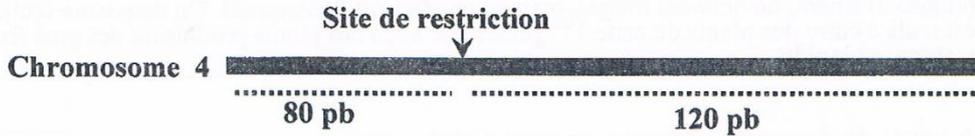
يكتب أي شيء في هذا الإطار



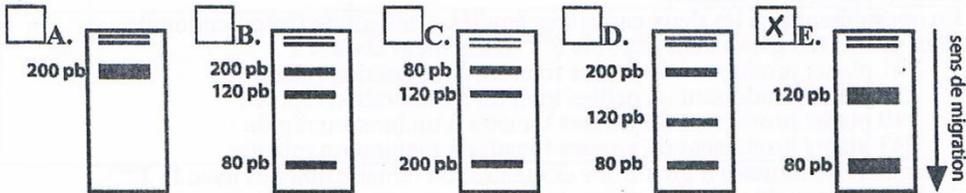
مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 3 على 23

- 5 Mettre le signe × devant la proposition exacte : [www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)  
**Parmi les critères suivants, lesquels peuvent être utilisés en chromatographie pour séparer les protéines d'un mélange :**
- A. La masse moléculaire.
  - B. La température.
  - C. L'hydrophobicité.
  - D. La spécificité de la séquence.

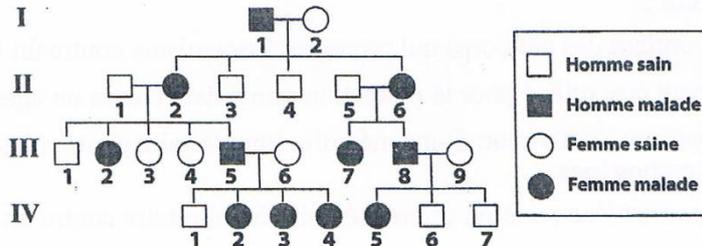
- 6 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
**Un site de restriction est éventuellement présent dans une région particulière du chromosome 4 :**



Après extraction, l'ADN génomique d'un individu hétérozygote est soumis à la digestion par l'enzyme de restriction correspondante puis déposé sur un gel d'électrophorèse (dépôt sur la partie supérieure du gel). Le profil attendu après révélation des fragments est : (pb = paires de bases)



- 7 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
**Rachitisme vitamino-dépendant ;**  
 Dans la famille suivante, plusieurs personnes sont atteintes de rachitisme vitamino-résistant, une maladie qui se traduit par un déficit en phosphate à l'origine de fragilités osseuses.



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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 4 على 23
----------------------------------	------------------	---------	-------------------

- A. Ces observations sont conformes au mode dominant lié au chromosome X.  
 B. Ces observations sont conformes au mode autosomique récessif.  
 C. Ces observations sont conformes au mode autosomique dominant.  
 D. Ces observations sont conformes au mode récessif lié au chromosome X.

8 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante.

Soit le document suivant :

Dans le but de produire des tomates présentant un intérêt agronomique, un croisement entre une lignée pure de tomates à gros fruits et maturation rapide a été réalisé avec une variété homozygote à petits fruits et maturation inhibée (la tomate reste jaune). La première génération F1 de plants comporte des petites fruits dont la maturation est ralentie (les tomates mûrissent progressivement, deviennent rouges, mais se conservent facilement). Un deuxième croisement est réalisé entre des plants de cette 1<sup>ère</sup> génération avec des plants produisant des gros fruits et à maturation rapide.

A partir du document ci-dessus, on peut déduire que:

	vrai	faux
A. Les variétés paysannes de tomates à gros fruits et maturation rapide utilisés dans le 1 <sup>er</sup> croisement sont issues d'une domestication de plantes sauvages.		
B. Le 2 <sup>ème</sup> croisement est une hybridation et le but recherché de ces deux croisements successifs est de créer une variété cultivée de tomates à gros fruits et maturation ralentie.		
C. En considérant que les deux caractères étudiés résultent de l'intervention de deux gènes, ces gènes sont liés si le 2 <sup>ème</sup> croisement aboutit à : 241 plants produisant de petites tomates à maturation ralentie ; 258 plants produisant de petites tomates à maturation rapide ; 249 plants produisant de grosses tomates à maturation rapide ; 243 plants produisant de grosses tomates à maturation ralentie.		
D. Les plants de tomates à gros fruits et maturation ralentie obtenus avec le 2 <sup>ème</sup> croisement sont dus à l'expression de deux gènes : un gène homozygote et l'autre avec codominance.		

9 Mettre le signe × devant la proposition exacte : [www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)  
Un vaccin :

- A. contient des anticorps qui protègent l'organisme contre un antigène déterminé.  
 B. peut être utilisé pour la protection immédiate contre un agent pathogène.  
 C. permet l'activation d'une mémoire immunitaire contre plusieurs agents pathogènes.  
 D. permet l'acquisition d'une mémoire immunitaire contre un antigène déterminé.

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 5 على 23

10 Mettre le signe × devant la proposition exacte : [www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)  
Lors de la réponse adaptative :

- A. il se produit une augmentation de la quantité d'immunoglobulines dans le sang.
- B. il se produit un gonflement, rougeur, chaleur, douleur au niveau de la zone d'infection.
- C. il y a production d'antigènes par les plasmocytes.
- D. les plasmocytes se différencient en lymphocytes cytotoxiques.

11 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
Les lymphocytes TCD4 :

- A. possèdent des immunoglobulines membranaires formées par quatre chaînes polypeptidiques.
- B. se transforment en LT auxiliaires après stimulation antigénique.
- C. reconnaissent directement les antigènes circulants.
- D. sont des acteurs de la réponse immunitaire innée.

12 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
La réaction inflammatoire aigüe est un mécanisme qui :

- A. se met en place durant le développement embryonnaire lors de la rencontre avec des agents pathogènes.
- B. implique des cellules sentinelles à l'origine de la vasodilatation.
- C. résulte d'une acquisition évolutive récente (450 Ma) ne concernant que les vertébrés.
- D. se manifeste par douleur, rougeur, chaleur et œdème à cause de la phagocytose.

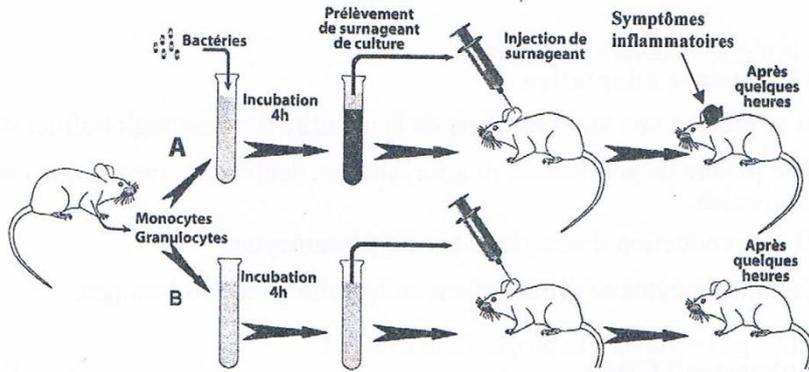
13 Mettre le signe × devant la proposition exacte  
Soit le document suivant qui représente le résultat de la mise en contact des cellules de l'immunité d'une souris avec des bactéries.

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 6 على 23
----------------------------------	------------------	---------	-------------------



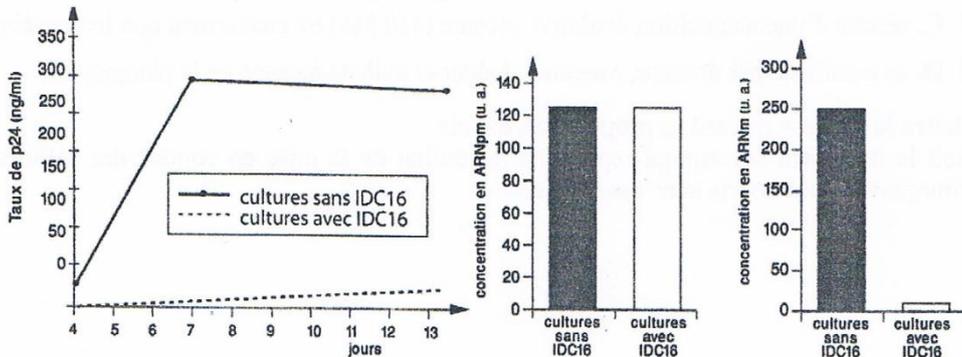
La molécule présente dans le surnageant qui pourrait expliquer l'apparition des symptômes inflammatoires au niveau de l'oreille de la souris de l'expérience A est :

- A. un anticorps.
- B. la prostaglandine et l'histamine.
- C. une interleukine de type 2.
- D. un anti-inflammatoire.

www.epsmaroc.net

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

Lorsqu'une cellule est infectée par le virus VIH (responsable du SIDA), l'information génétique du virus est exprimée grâce aux mécanismes de transcription et de traduction de la cellule, ce qui permet la multiplication du virus. Des chercheurs ont testé l'activité d'une molécule, l'IDC16, capable de bloquer l'infection par le virus. Pour comprendre le mode d'action de la molécule, ils ont cultivé des cellules infectées, en présence ou non d'IDC16, et ont mesuré la production dans les cellules d'une protéine virale (p24) et d'ARN spécifiques du virus.



Concentrations en protéine p24 et en ARN pré-messager (ARNpm) et ARN messenger (ARNm) du VIH dans des cellules infectées, avec ou sans IDC16.

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 7 على 23

Les résultats obtenus permettent de déduire que :

	vrai	faux
A. l'IDC16 inhibe la synthèse des protéines virales.		X
B. l'IDC16 inhibe la transcription de l'ADN viral.	X	
C. l'IDC16 inhibe la maturation de l'ARN pré-messager viral.		X
D. l'IDC16 inhibe la traduction de l'ARN messenger viral.		X

15 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

La régulation hormonale de la pression artérielle est assurée par des hormones comme l'adrénaline, l'angiotensine, l'aldostérone et l'ADH qui interviennent:

- A. après la régulation nerveuse, en cas uniquement d'une hypotension.
- B. après la régulation nerveuse, en cas uniquement d'une hypertension.
- C. avant la régulation nerveuse, en cas uniquement d'une hypotension.
- D. avant la régulation nerveuse, en cas uniquement d'une hypertension.

16 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Chez la femme, la phase folliculaire du cycle ovarien est caractérisée par:

- A. le développement de plusieurs follicules cavitaires.
- B. la transformation du follicule mûr en corps jaune.
- C. la sécrétion des œstrogènes par la thèque interne et la granulosa.
- D. une rétroaction négative avant l'ovulation grâce à une production intense d'œstrogène.

www.epsmaroc.net

17 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

A propos de la régulation de la reproduction chez l'homme:

	vrai	faux
A. L'hypophyse agit sur l'hypothalamus par l'intermédiaire d'une hormone, la GnRH.		X
B. L'hypophyse intervient directement dans la reproduction et produit les gamètes.		X
C. Les gonades produisant les gamètes sont contrôlées par l'hypophyse.	X	
D. L'hypothalamus est une gonade masculine.		X

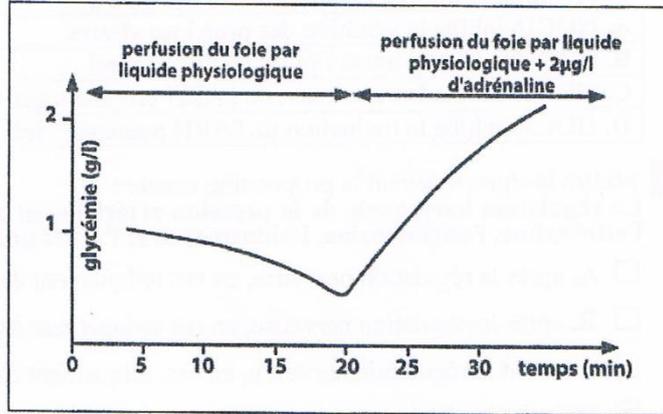
18 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :  
Soit le document suivant qui montre le rôle de l'adrénaline dans la régulation de la glycémie.

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 8 على 23

Dans le but de déterminer le rôle de l'adrénaline dans la régulation de la glycémie, un foie de Mammifère est isolé de l'organisme et perfusé par du liquide physiologique avec ou sans adrénaline. Les valeurs de la glycémie sont mesurées à la sortie du foie et représentées par le graphique ci-contre. Par ailleurs, on constate que les membranes des cellules d'un foie de Rat présentent une radioactivité lorsque l'on injecte quelques minutes plus tôt un peu d'adrénaline radioactive.



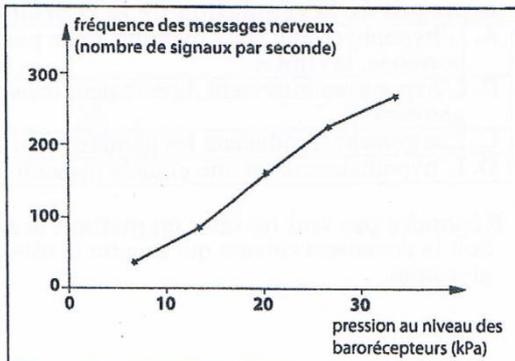
www.epsmaroc.net

Les résultats obtenus :

	vrai	faux
A. infirment les conclusions obtenues par Claude Bernard en 1855 : "Dans un foie frais, le sucre est très soluble dans l'eau et est emporté par le lavage".		
B. l'adrénaline est une hormone hypoglycémisante dont l'effet découle de sa fixation sur des récepteurs membranaires de cellules hépatiques.		
C. l'adrénaline stimule les enzymes des voies de dégradation du glycogène hépatique.		
D. suggèrent que l'injection d'adrénaline serait sans effet chez une personne diabétique.		

19 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

On modifie la pression artérielle au niveau des barorécepteurs et on enregistre simultanément l'activité d'un nerf sensitif A relié aux barorécepteurs. Le graphique ci-contre présente les résultats obtenus.



# يكتب أي شيء في هذا الإطار

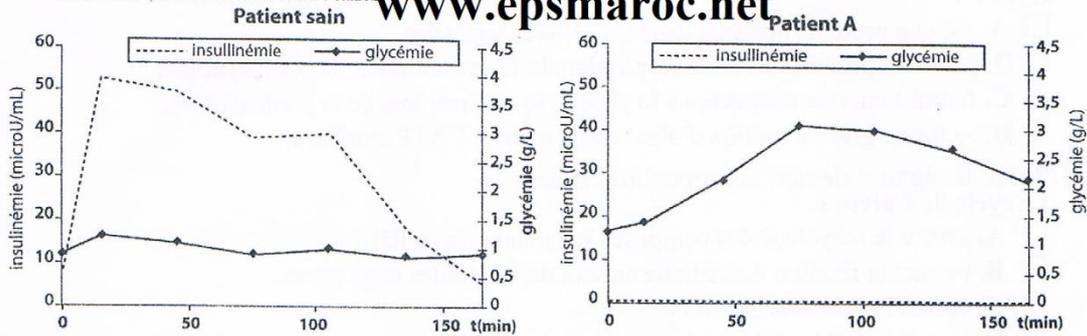


مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين			
مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 9 على 23

D'après ces résultats et vos connaissances, on peut dire :

	vrai	faux
A. que lorsque la pression augmente au niveau des barorécepteurs, la fréquence des messages dans le nerf A augmente.		
B. qu'en cas d'hypertension, l'activité du nerf A augmente.		
C. que l'augmentation d'activité du nerf A doit avoir pour effet d'augmenter la pression artérielle.		
D. que l'augmentation d'activité du nerf A doit avoir pour effet de diminuer la pression artérielle.		

20 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :  
Soit les documents suivants :



Document 1 : Test d'hyperglycémie provoquée chez un patient sain et chez le patient A.  
Le test médical de l'hyperglycémie provoquée consiste à mesurer l'évolution de la glycémie suite à l'ingestion chez un patient, à jeun, de 75 g de glucose en moins de 5 min.

Phénotype	Masse moyenne des cellules (mg)			
	Ilots de Langerhans	Autres cellules	Cellules β	Cellules α
Non diabétique	1400	320	830	250
Patient A	490	290	0	200

Document 2 : Tableau présentant la masse des différents types de cellules du pancréas endocrine d'un individu sain et de l'individu A.

A partir de l'exploitation structurée des documents fournis, on peut expliquer l'origine du diabète de Monsieur A par :	vrai	faux
A. Le patient A souffre d'un manque d'insuline, ce qui explique le taux élevé de glucose même à jeun,		
B. chez le patient A l'augmentation de la glycémie n'est pas suivie d'une augmentation de l'insulinémie, donc l'hypoglycémie ne peut pas être régulée.		
C. les cellules α synthétisent normalement l'insuline, leur absence provoque donc le diabète du patient A		
D. Le diabète de type II est une maladie qui correspond à une incapacité à fabriquer l'insuline.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

الصفحة : 10 على 23

الموضوع

دورة يوليوز 2014

مادة التخصص : علوم الحياة والأرض

## II. Biologie et physiologie végétale (16 points)

21 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

La diffusion facilitée à travers une membrane biologique est :

- A. Un phénomène lié au transport actif.
- B. Conduite par l'hydrolyse d'ATP.
- C. Peut se faire grâce à des perméases.
- D. Plus rapide que la diffusion simple.

www.epsmaroc.net

22 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

L'ATP :

- A. est une protéine présente dans les cellules végétales.
- B. peut-être produit lors de la respiration, la fermentation et la photosynthèse.
- C. fourni l'énergie nécessaire à la photolyse de l'eau lors de la photosynthèse.
- D. se forme grâce à un flux d'électrons à travers l'ATP-synthase.

23 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Le cycle de Calvin :

- A. assure le recyclage des composés R en composés  $RH_2$ .
- B. permet la fixation du carbone au sein de molécules organiques.
- C. assure la synthèse de l'ATP.
- D. transforme l'énergie lumineuse en énergie chimique contenue dans l'ATP.

24 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Les phénomènes se déroulant dans un chloroplaste éclairé sont : (a) fixation du  $CO_2$ ; (b) régénération du  $RH_2$  au niveau de la membrane des thylakoïdes; (c) photolyse de l'eau; (d) stockage de l'amidon; (e) absorption de l'énergie lumineuse; (f) synthèse du glucose.

L'ordre chronologique de ces phénomènes est :

- A.  $c \rightarrow d \rightarrow a \rightarrow f \rightarrow e \rightarrow b$
- B.  $e \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow f \rightarrow d$
- C.  $e \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow f \rightarrow d$
- D.  $e \rightarrow a \rightarrow c \rightarrow f \rightarrow b \rightarrow d$

25 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

Les cycles biologiques chez les Algues sont de type:	vrai	faux
A. cycle digénétique (alternance de deux générations).		
B. cycle monogénétique (une seule génération haploïde).		
C. cycle trigénétique (alternance de trois générations diploïdes).		
D. cycle digénétique isomorphe (gamétophytes et sporophytes morphologiquement semblables).		

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 11 على 23

26 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Les végétaux ont des réactions qui leur confèrent de grandes capacités d'ajustement aux conditions du milieu, tel: le tropisme. Ce phénomène:**

- A. déclenche le déplacement.
- B. oriente la croissance.
- C. induit le bourgeonnement.
- D. active la photosynthèse.

27 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Le parenchyme est :**

- A. Un tissu formé de cellules vivantes dont les parois sont cellulosiques, qui assure uniquement le soutien.
- B. Un ensemble des cellules superficielles de la plante qui la protègent.
- C. Un tissu formé de cellules vivantes peu différenciées.
- D. Une ramification rampante de la base de la tige qui, en s'enracinant par l'extrémité libre, peut donner une nouvelle plante.

28 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**L'androcée est :**

- A. l'ensemble des étamines de la fleur.
- B. la partie terminale élargie de l'étamine.
- C. l'ensemble des carpelles de la fleur.
- D. l'ensemble des pétales de la fleur.

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

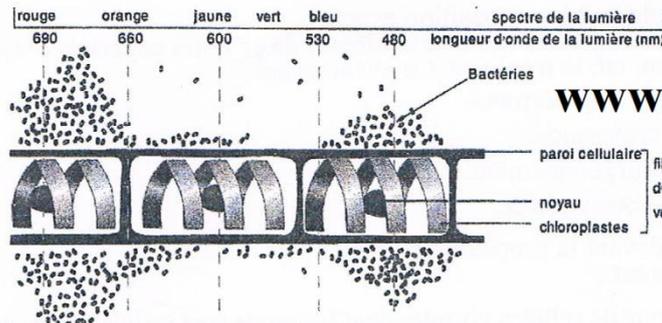
29 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

L'expérience d'Engelmann (1885) consiste à placer une algue verte filamenteuse entre lame et lamelle dans une goutte d'eau et l'éclairer par un spectre de la lumière. Des bactéries mobiles, recherchant le dioxygène, sont alors ajoutées dans la préparation. Le schéma ci-dessous présente la répartition des bactéries après quelques minutes.

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 12 على 23



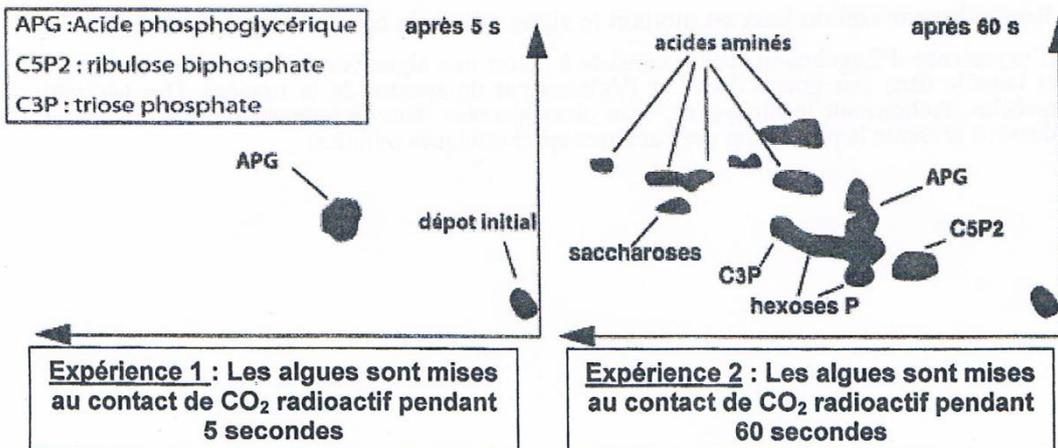
www.epsmaroc.net

D'après les résultats de cette expérience, on peut conclure que :

	vrai	faux
A. certaines radiations lumineuses sont plus efficaces que d'autres sur l'activité photosynthétique des végétaux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. il y a une action directe de la variation de la longueur d'onde de la lumière sur la répartition des bactéries.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. l'activité photosynthétique est modérée pour les radiations bleu-vert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. la répartition des bactéries traduit leur activité respiratoire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

L'expérience de Benson et Calvin (1950) consiste à placer une suspension d'algues vertes unicellulaires pendant une heure, à la lumière, dans un milieu alimenté en  $CO_2$  non radioactif. Les algues, toujours éclairées, sont mises au contact de  $CO_2$  radioactif pendant des temps différents. Ensuite, elles sont tuées dans l'alcool bouillant, ce qui bloque toutes les réactions chimiques. Les extraits d'algues ainsi obtenus sont traités par chromatographie bidimensionnelle puis révélés par autoradiographie. Les résultats obtenus sont représentés dans le document suivant:



**Expérience 1 :** Les algues sont mises au contact de  $CO_2$  radioactif pendant 5 secondes

**Expérience 2 :** Les algues sont mises au contact de  $CO_2$  radioactif pendant 60 secondes

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



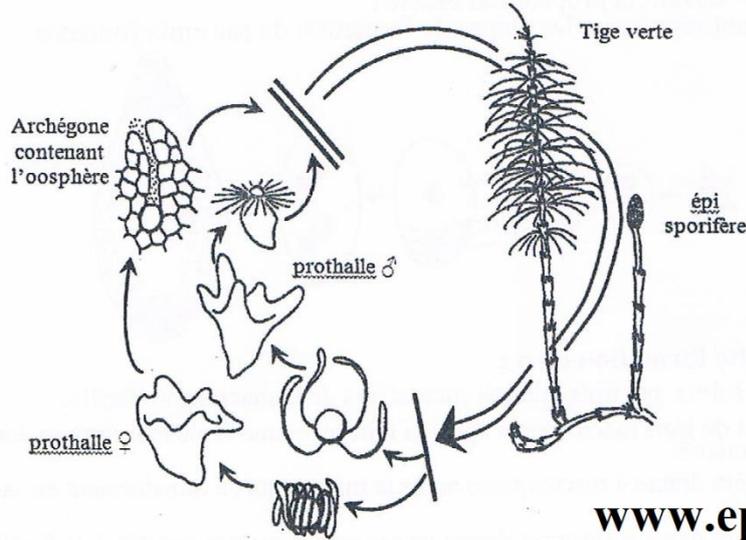
مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

مادة التخصص : علوم الحياة والأرض	دورة يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 13 على 23
----------------------------------	------------------	---------	--------------------

D'après les résultats obtenus, on peut déduire que :

	vrai	faux
A. C <sub>5</sub> P <sub>2</sub> est la première molécule organique formée à partir de la fixation du CO <sub>2</sub> atmosphérique.		
B. les acides aminés produits par la photosynthèse proviennent de l'APG.		
C. l'APG apparaît après 5 secondes au contact de CO <sub>2</sub> radioactif dans la chromatographie bidimensionnelle puis il disparaît et à sa place apparaît le saccharose.		
D. le CO <sub>2</sub> est fixé pendant la phase lumineuse de la photosynthèse.		

31 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :  
Le schéma suivant représente le cycle de développement de la prêle des champs :



www.epsmaroc.net

D'après ce document, on peut conclure que :

	vrai	faux
A. ce cycle est un cycle diplobiontique dont la génération diploïde est nettement plus longue que la génération haploïde.		
B. l'épi sporifère est diploïde produisant par méiose des spores et provenant du développement d'un zygote.		
C. le prothalle est un gamétophyte diploïde producteur de gamète et provenant du développement d'une spore.		
D. Le prothalle est un gamétophyte haploïde résultant du développement d'une spore haploïde.		

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 14 على 23

32. Mettre le signe × devant la proposition exacte :

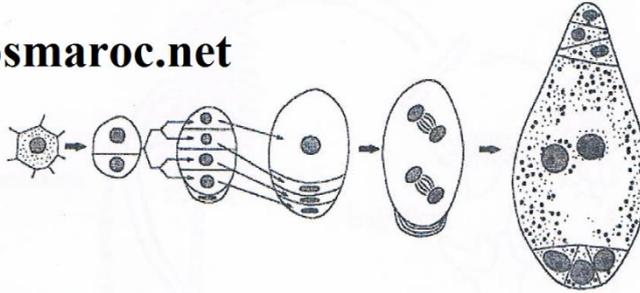
**Le grain de pollen :**

- A. transmet la totalité du génome paternel car il donne deux spermatozoïdes à  $n$  chromosomes.
- B. transmet la totalité du génome paternel car il renferme une cellule génératrice et une cellule végétative à  $n$  chromosomes.
- C. donne deux spermatozoïdes et transmet la moitié du génome paternel.
- D. est une cellule à  $2n$  chromosomes qui donne deux spermatozoïdes à  $n$  chromosomes.

33. Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Le schéma suivant représente les étapes de formation du sac embryonnaire :

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)



**Au cours de cette formation on a :**

- A. une méiose suivie par trois mitoses successives de la macrospore fertile.
- B. l'avortement de trois macrospores après la mitose, et une seule macrospore donne le sac embryonnaire.
- C. la cellule mère donne 4 macrospores après la méiose qui se transforment en sac embryonnaire.
- D. la cellule mère des macrospores donne un sac embryonnaire constitué de 8 cellules dont chacune est à  $(n)$  chromosome.

34. Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

**A propos des cellules méristématiques :**

	vrai	faux
A. dans le bourgeon, le méristème caulinaire met en place l'axe du future pousse et une ou plusieurs feuilles associées chacune à un bourgeon axillaire.		
B. les cellules méristématiques donnent naissance à tous les types de cellules différenciées de la plante.		
C. une cellule méristématique diffère d'une cellule différenciée par un volume nucléaire réduit par rapport au volume du cytoplasme.		
D. une cellule méristématique ne contient pas d'organites spécialisés, elle renferme des vacuoles nombreuses et de petite taille.		

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مسلك تاهيل أساتذة التعليم الثانوي التاهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

الصفحة : 15 على 23

الموضوع

دورة يوليوز 2014

مادة التخصص : علوم الحياة والأرض

**35** Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Pour une solution de saccharose à 171 g/l à et une température de 25 degrés Celsius.  
On donne : Masse molaire = 342 et R = 0,082.

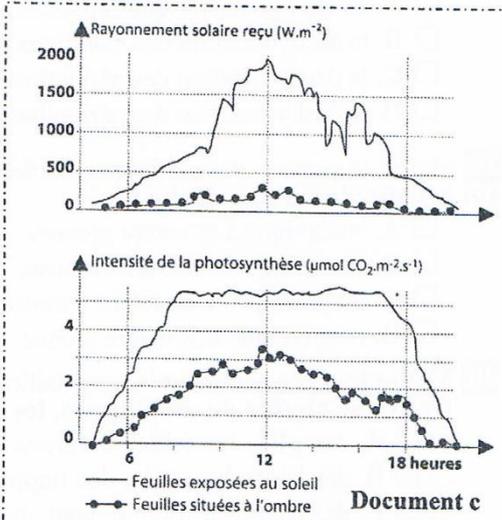
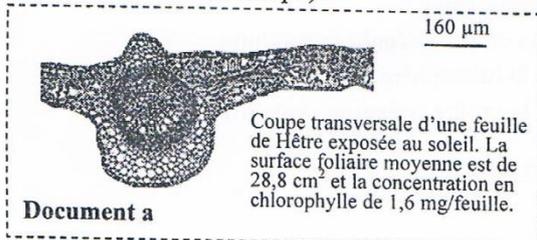
La pression osmotique est :

- A. 6,11 atm
- B. 5 atm
- C. 12,21 atm
- D. 122,1 atm

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

**36** Mettre le signe × devant la proposition exacte :

Les feuilles de hêtre présentent une morphologie différente selon leur emplacement dans l'arbre (document a et b). le document c représente les mesures de la quantité de lumière reçue et la photosynthèse réalisée (en quantité de CO<sub>2</sub> fixé par unité de surface et de temps).



A partir des documents ci-dessus, on peut déduire que :

	vrai	faux
A. les facteurs de l'environnement n'ont aucune influence sur la forme et la surface que va prendre la feuille de hêtre.		
B. les feuilles d'ombre s'accoutument à un éclairage faible par une augmentation de la surface et une grande quantité de chlorophylle.		
C. la photosynthèse chez les feuilles d'ombre atteint plus de la moitié de celle des feuilles de lumière malgré qu'elles reçoivent très peu de lumière.		
D. la lumière est le seul facteur limitant de la photosynthèse.		

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 16 على 23

### Géologie (16 points)

37 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Les chaînes de montagnes présentent parfois des ophiolites, qui sont les traces :**

- A. d'un domaine océanique disparu suite à la collision de deux lithosphères continentales.
- B. d'une activité volcanique de type point chaud.
- C. de la subduction d'une lithosphère océanique sous une autre de même nature.
- D. d'un amincissement crustal mettant à nu le manteau.

38 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**La fusion des péridotites dans les zones de subduction a pour origine :**

- A. un flux géothermique supérieur à la moyenne.
- B. la déshydratation des matériaux de la croûte océanique subduite.
- C. la déshydratation des péridotites de la lithosphère océanique subduite.
- D. la déshydratation des péridotites de la croûte océanique subduite.

39 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Un granitoïde est une roche :**

- A. volcanique à structure grenue.
- B. volcanique à structure vitreuse.
- C. magmatique à structure vitreuse.
- D. magmatique à structure grenue.

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

40 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Dans une chaîne de montagnes, les indices tectoniques de raccourcissement sont:**

- A. des plis, des failles inverses, des nappes de charriage.
- B. des blocs basculés, des nappes de charriages, des chevauchements.
- C. des bassins d'effondrement, des failles inverses, des chevauchements.
- D. des plis, des failles normales, des chevauchements.

41 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Un fossile stratigraphique est caractérisé par une :**

- A. répartition courte dans le temps.
- B. répartition géographique localisée.
- C. large répartition géographique et courte répartition dans le temps.
- D. large répartition géographique dans le temps.

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 17 على 23

42 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Les radiolarites sont des roches sédimentaires caractéristiques :**

- A. des grands fonds océaniques.
- B. de la plateforme continentale.
- C. du talus continental.
- D. des régions littorales.

43 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Le moteur de l'expansion océanique correspond aux manifestations :**

- A. des rifts océaniques.
- B. de la croûte océanique.
- C. de la lithosphère océanique.
- D. du noyau.

44 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Les ondes sismiques se propagent :**

- A. transversalement uniquement.
- B. selon le nord magnétique.
- C. dans toutes les directions.
- D. verticalement uniquement.

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

5 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Lors de l'anatexie, les roches :**

- A. commencent à fondre en produisant un magma de composition granitique.
- B. subissent une fusion complète et se transforment en magma basaltique.
- C. subissent une fusion partielle et un métamorphisme de contact.
- D. commencent à fondre et subissent un métamorphisme de contact.

6 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**Les gneiss sont :**

- A. des roches de la croûte océanique exclusivement.
- B. des roches métamorphiques.
- C. des roches magmatiques.
- D. des roches sédimentaires.

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 18 على 23
----------------------------------	------------------	---------	--------------------

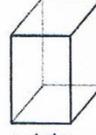
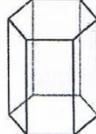
47 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

L'altération et l'érosion des roches :

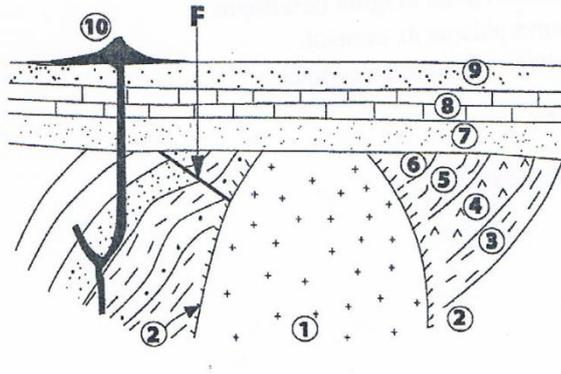
- A. sont les seuls mécanismes permettant l'aplanissement d'une chaîne de montagnes.
- B. ne débutent que lorsque l'altitude de la montagne est maximale.
- C. débutent dès l'apparition des premiers reliefs.
- D. sont le résultat de la seule action de l'eau.

48 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

les systèmes cristallins des minéraux	 $a = b = c$ $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ ①	 $a = b \neq c$ $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ ②	 $a = b \neq c$ $\alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$ ③	 $a = b \neq c$ $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ ④
A. Cubique				
B. Rhomboédrique				
C. Quadratique				
D. Hexagonal				

49 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante : on se propose de dater relativement les formations A, B, le granite, le basalte et la faille représentés dans la coupe géologique suivante :



- 1 : granite
- 2 : auréole de métamorphisme (provoqué par l'intrusion du magma)
- 3, 4, 5, 6 : formation sédimentaire
- 7, 8, 9 : formation sédimentaire
- 10 : basalte
- A : sédiments marins
- B : schistes et calcaires
- F : faille

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 19 على 23
----------------------------------	------------------	---------	--------------------

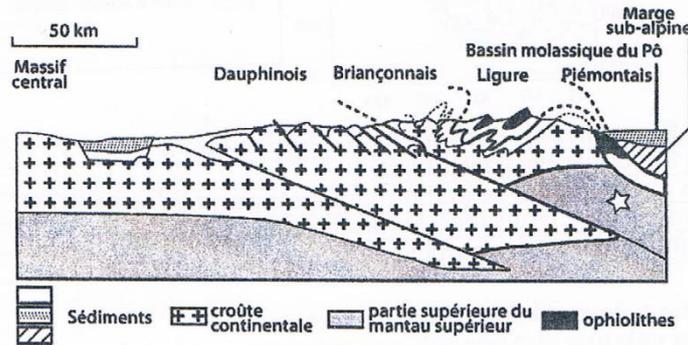
**A partir de cette coupe géologique, on peut déduire que :**

	vrai	faux
A. la formation sédimentaire B est postérieure à la faille F.		
B. l'intrusion granitique est postérieure à la formation A.		
C. La formation sédimentaire A est antérieure à la cheminée basaltique.		
D. L'auréole (2) est postérieure à la formation sédimentaire B.		

**50** Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable :

Quelques aspects associés à la géologie des Alpes :

La coupe géologique NW-SE ci-dessous représente de façon simplifiée, la disposition des différents matériaux en surface et en profondeur des Alpes occidentales.



**A partir des informations extraites du document, on peut déduire que :**

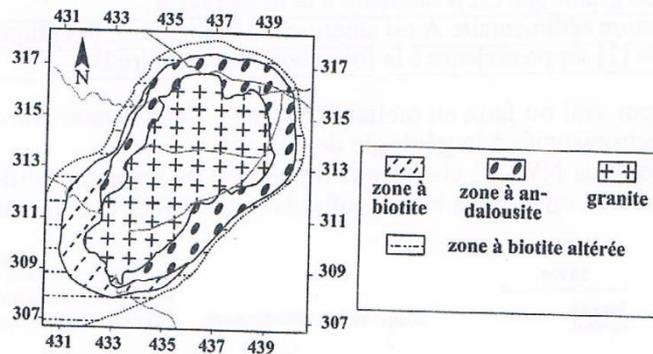
	vrai	faux
A. les marqueurs tectoniques de surface des Alpes occidentales sont des marqueurs de surface d'une chaîne de collision.		
B. la croûte continentale des zones briançonnaise comporte un Moho dont la profondeur est inférieure à celle sous le Massif Central.		
C. les roches localisées à la profondeur où se situe l'étoile blanche (☆) subissent un ensemble de transformations à l'état solide engendrant des roches métamorphiques.		
D. la croûte continentale à laquelle appartient le domaine des Alpes occidentales n'est pas en "équilibre isostatique" car l'excès de masse représentée par le relief n'est pas compensé en profondeur par une racine crustale.		

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 20 على 23

51 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case convenable :



A partir de la figure précédente, on peut déduire que :

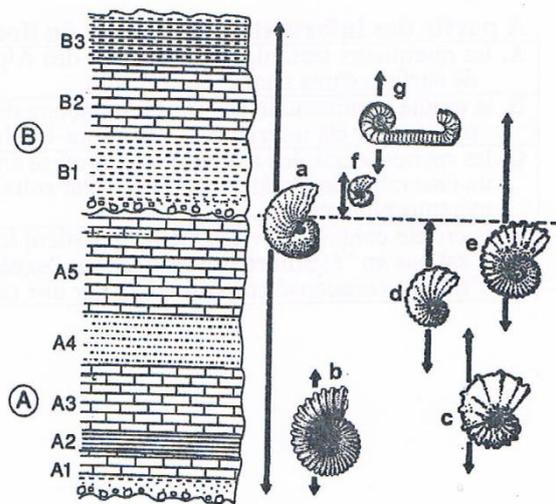
	vrai	faux
A. Le granite d'Oulmès est anatectique.		
B. Les roches qui entourent ce granite sont métamorphisées.		
C. L'andalousite est un indicateur de métamorphisme thermique.		
D. La biotite indique un métamorphisme croissant.		

52 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

A partir de la colonne stratigraphique suivante on peut donner une date relative plus exacte à la couche A4 par :

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

- A. le fossile b.
- B. les fossiles b et c.
- C. les fossiles c et d.
- D. les fossiles c et e.



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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 21 على 23
----------------------------------	------------------	---------	--------------------

### Ecologie (8 points)

53 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**En écologie, une biocénose est composée :**

- A. de déchets de la matière organique.
- B. d'éléments minéraux d'un biotope.
- C. d'êtres vivants pouvant vivre en interaction dans un milieu donnée.
- D. de composants inertes existant dans un milieu donnée.

54 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :

**Concernant les facteurs écologiques:**

	vrai	faux
A. Tous les facteurs écologiques, sans aucune exception, sont susceptibles, dans certaines conditions, de se comporter comme des facteurs limitants.		
B. Un facteur écologique devient limitant si son intensité tombe au-dessous d'une valeur minimale incapable de satisfaire aux exigences de l'espèce.		
C. Un facteur écologique devient limitant si sa valeur dépasse celle acceptable pour l'espèce.		
D. Les facteurs écologiques ne sont jamais des facteurs limitants, car les êtres vivants recherchent les milieux qui leur offrent des conditions optimales.		

55 Mettre le signe × devant la proposition exacte :

**L'eutrophisation des eaux de surfaces est causée par :**

- A. un apport élevé en O<sub>2</sub> et en azote.
- B. un apport élevé en O<sub>2</sub> en phosphore et en azote.
- C. un apport élevé en phosphore et en azote.
- D. un apport élevé en phosphore, en azote et en carbonate.

56 mettre le signe × devant la proposition exacte :

**L'écotone est:**

- A. un écosystème dépourvu d'êtres vivants.
- B. une zone de transition écologique entre deux biotopes.
- C. un biotope où les facteurs écologiques sont limitants.
- D. une biomasse d'un milieu forestier.

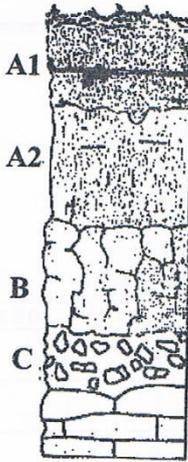
[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

# 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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 22 على 23

57 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :



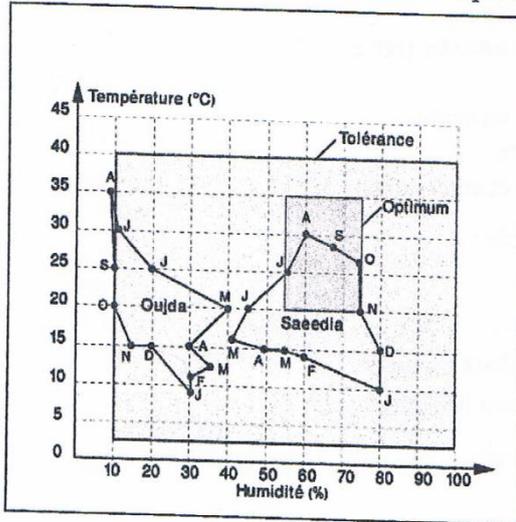
Le schéma suivant représente une coupe dans un sol :

- |  | Vrai | Faux |
|--|------|------|
| A. l'horizon (A1) est l'horizon organo-minéral formé par des débris organiques identifiables à l'œil nu.                   |      |      |
| B. l'horizon (A2) est l'horizon lessivé pauvre en matière organique et minérale.   |      |      |
| C. l'horizon (B) est l'horizon d'accumulation riche en matière organique et minérale sous forme de complexe argilo-humique |      |      |
| D. l'horizon (C) est l'horizon d'altération formé par les débris de la roche mère.   |      |      |

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

58 mettre le signe × devant la proposition exacte :

A partir du schéma suivant, dans quelle région et en quels mois la cochenille de l'orange vit dans les conditions optimales?



- A. à Oujda en mars, avril et mai.
- B. à Saecdia de novembre à juin.
- C. à Saecdia, de juillet à novembre.
- D. à Oujda, d'octobre à février.

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 يوليوز 2014	الموضوع	الصفحة : 2 على 23
----------------------------------	------------------	---------	-------------------

### I. Biologie et physiologie animale (20 points)

1 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
Lors de la métaphase de la deuxième division de la méiose, les chromosomes :

- A. sont de part et d'autre du plan équatorial.  
 B. sont composés d'un seul chromatide.  
 C. sont composés de deux chromatides.  
 D. sont en ascension polaire.

[www.epsmaroc.net](http://www.epsmaroc.net)

2 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
L'expression du patrimoine génétique est assurée, dans l'ordre, par :

- A. La traduction grâce au code génétique puis la transcription suivie d'une maturation d'un pré-ARN messenger.  
 B. La transcription grâce au code génétique puis la traduction suivie d'une maturation d'un pré-ARN messenger.  
 C. La transcription suivie d'une maturation d'un pré-ARN messenger puis la traduction grâce au code génétique.  
 D. La traduction grâce au code génétique suivie d'une maturation d'un pré-ARN messenger puis de la transcription.

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

La traduction de l'ARN messenger

	vrai	faux
A. se fait dans le noyau.	X	
B. se fait dans le cytoplasme.		
C. produit une séquence d'acides aminés correspondant à tous les codons du gène.		
D. peut produire, à partir d'un même gène, des protéines différentes.		

4 Mettre le signe × devant la proposition exacte :  
Le brassage intrachromosomique :

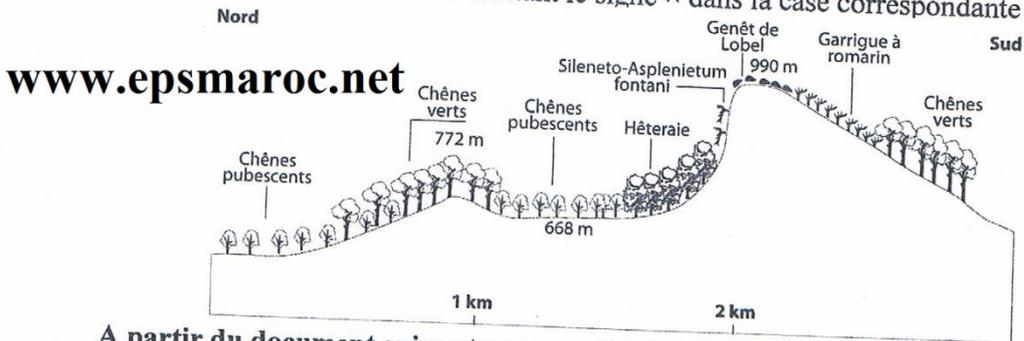
- A. permet l'apparition de nouvelles combinaisons d'allèles portés par des paires de chromosomes différentes.  
 B. permet l'apparition de nouvelles combinaisons d'allèles portés par les deux chromatides d'un même chromosome.  
 C. permet l'apparition de nouvelles combinaisons d'allèles portés par des paires de chromosomes homologues.  
 D. permet l'apparition de nouveaux gènes portés par des paires de chromosomes homologues.

# 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 يوليوز 2014	الموضوع
		الصفحة : 23 على 23

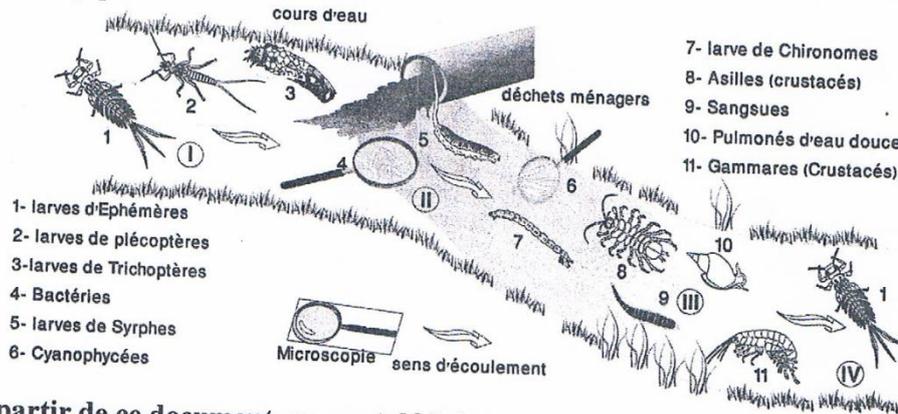
59 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :



A partir du document suivant on peut déduire que :

	Vrai	Faux
A. Le chêne pubescent est indifférent à l'altitude.		
B. L'hêtre est influencé par l'exposition.		
C. Le chêne vert est indifférent à l'exposition.		
D. Le chêne vert est indifférent à l'altitude.		

60 Répondre par vrai ou faux en mettant le signe × dans la case correspondante :  
Soit le document suivant qui permet d'estimer le degré de pollution selon des critères biologique :



- 1- larves d'Ephémères
- 2- larves de plécoptères
- 3- larves de Trichoptères
- 4- Bactéries
- 5- larves de Syrphes
- 6- Cyanophycées

- 7- larve de Chironomes
- 8- Asilles (crustacés)
- 9- Sangsues
- 10- Pulmonés d'eau douce
- 11- Gammares (Crustacés)

A partir de ce document, on peut déduire que :

	vrai	faux
A. la larve de plécoptères est indifférente à l'état du milieu.		
B. les cyanophycées se développent en milieu moins pollué.		
C. la larve de chironomes se développe dans des milieux hautement pollués.		
D. la larve d'Ephémères est un bon indicateur d'épuration naturelle.		

Fin de l'épreuve