خاص بكتابة المباراة	مباريات لتوظيف الأطر النظامية للأكاديميات : مباراة توظيف أساتذة التعليم الثانوي دورة دجنبر 2021 الموضوع	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة المركز الوطني للتقويم والامتحانات
رقم الامتحان		
الاسم الشخصي والعائلي : ..... تاريخ ومكان الازدياد :		

التخصص: علوم الحياة والأرض	الاختبار : اختبار في مادة التخصص	مدة الإنجاز:	ثلاث ساعات	المعامل	3

خاص بكتابة المباراة	- نقطة مادة التخصص بالأرقام .....على 75 وبالحروف..... اسم المصحح وتوقيعه :	التخصص : علوم الحياة والأرض الاختبار : اختبار في مادة التخصص
الصفحة : 1 على 32		الموضوع / ورقة الإجابة

Consignes et instructions aux candidats

1. La feuille sujet c'est une feuille de réponse : le candidat(e) répond sur la copie du sujet ;
2. Transcrire toutes les informations personnelles demandées à l'entête de la première page ;
3. L'épreuve comporte 45 **questions** de la question **Q1** à la question **Q45** ;
4. Chaque question comporte 4 choix de réponses (**a, b, c, d**) dont une seule réponse est juste ;
5. Chaque candidat(e) n'a le droit d'utiliser qu'une **seule copie sujet/réponse ;**
6. Avec un stylo à bille **(bleu ou noir)** cochez à **l'intérieur** de la case correspondante à chaque réponse juste de la manière suivante : ☒ ou remplissez cette case de la manière suivante : ■ ;
7. La rature ou l'utilisation du **Blanco** sont strictement **INTERDITES** ;
8. Aucun document de quelque nature que ce soit n'est autorisé ;
9. L'usage de la calculatrice non programmable est permis ;
10. L'usage des téléphones mobiles, des tablettes et de tout appareil électronique intelligent est strictement **INTERDIT** ;
11. Toute réponse ne respectant pas les règles citées ci-dessus sera annulée.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 1/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

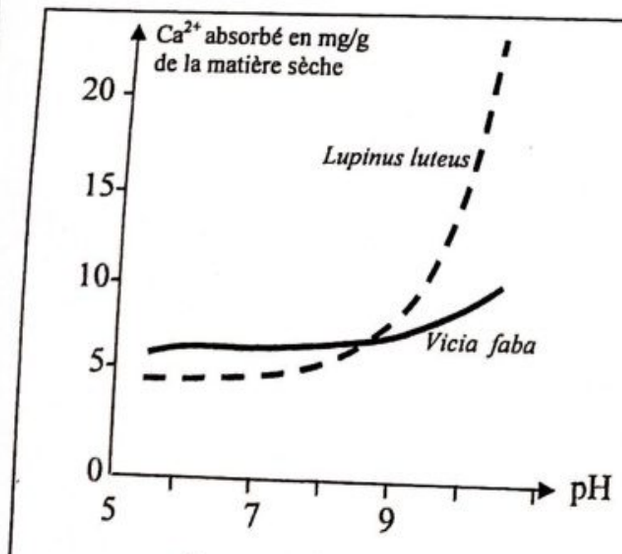
Q1-Q2. Dans le but de déterminer l'influence du pH du sol sur la croissance et la répartition des végétaux on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : On cultive deux espèces de légumineuses, *Lupinus luteus* et *Vicia faba,* dans les conditions de pH du sol différentes comme l'indique le tableau ci-dessous.

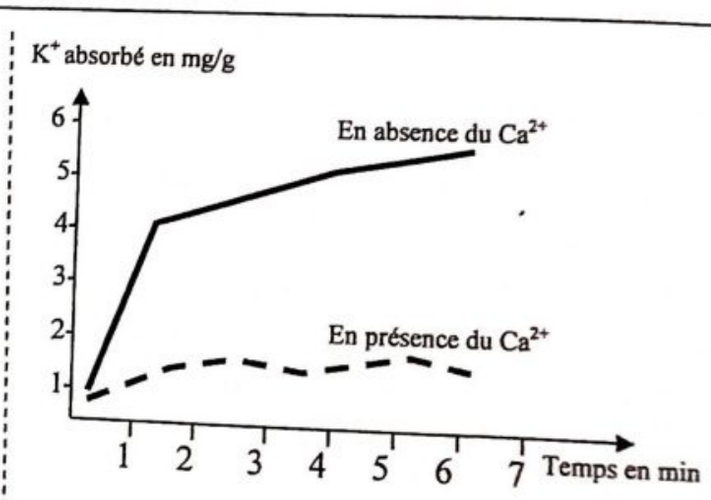
Espèces végétales	Condition du milieu de culture	
	Sol siliceux (pH=5.2)	Sol calcaire (pH=8.1)
Lupinus luteus	Croissance normale	Croissance anormale
Vicia faba	Croissance anormale	Croissance normale

Expérience 2 : On mesure la quantité du Ca^{2+} absorbé par chaque espèce en fonction du pH du sol (Document 1).

Expérience 3 : On mesure la vitesse d'absorption des ions K^+ (ion nécessaire à la croissance de la plante) par les racines de *Lupinus luteus* en présence et en absence des ions Ca^{2+} (Document 2).



Document 1



Document 2

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 2/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

A partir des doc 1 et 2, on peut affirmer que :

Q1. *Vicia faba* est une plante : (2 points)

☐**a.** calcicole qui se développe sur des sols riches en calcium et qui ne supporte pas les terrains acides.

☐**b.** calcifuge qui se développe sur les sols riches en silice et qui ne supporte pas les terrains alcalins.

☐**c.** dont la croissance est limitée par le pH acide des sols calcaires en inhibant l'absorption des ions Ca^{2+}.

☐**d.** qui absorbe fortement les ions K^+ ce qui inhibe l'absorption des ions Ca^{2+} indispensable à la croissance végétale.

Q2. *Lupinus luteus* est une plante : (2 points)

☐**a.** calcifuge qui se développe sur des sols acides, et présente une forte tolérance aux ions Ca^{2+}.

☐**b.** calcicole qui préfère les sols calcaires puisque l'existence de fortes concentrations des ions Ca^{2+} dans les solutions du sol, améliore sa nutrition en potassium qui favorise d'avantage la croissance du végétal.

☐**c.** calcifuge qui fuie le calcaire dans le sol parce que l'existence de fortes concentrations des ions Ca^{2+}, dans les solutions du sol, inhibe sa nutrition en potassium.

☐**d.** calcicole capable de pousser sur un sol alcalin, elle réagit à l'excès du calcium en libérant des substances qui mobilisent les autres éléments nutritifs tel que le fer et le potassium.

Q3. L'écosystème correspond à l'ensemble des : (2 points)

☐**a.** êtres vivants, des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques interagissant entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie.

☐**b.** êtres vivants animaux ou végétaux, des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques interagissant entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie.

☐**c.** individus d'une population, des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques interagissant entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie.

☐**d.** individus d'un peuplement, des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques interagissant entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 3/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q4. Le transfert d'énergie au sein d'un écosystème n'est pas cyclique du fait que : (1 point)

☐**a.** l'énergie est complètement dissipée lors de son utilisation.

☐**b.** l'énergie est complètement distribuée entre un grand nombre d'individus.

☐**c.** une partie de l'énergie est utilisée par les décomposeurs.

☐**d.** une partie de l'énergie est convertie en chaleur.

Q5. « Les indicateurs de miel » sont des oiseaux d'Afrique qui indiquent la localisation des nids d'abeilles. Les ratels sont des mammifères qui suivent l'indicateur jusqu'à la ruche, l'ouvre, et mange le miel. Quand le ratel part, l'indicateur peut se régaler à son tour avec le restant du miel et les larves d'abeilles. La relation entre les « indicateurs de miel » et les ratels est : (1 point)

☐**a.** la prédation.

☐**b.** le parasitisme.

☐**c.** le mutualisme.

☐**d.** la compétition.

Q6. La photosynthèse est marquée par : (2 points)

☐**a.** plusieurs réactions de transfert d'électrons qui entraînent le transfert de protons de part et d'autre de la membrane des thylakoïdes. Ces réactions conduisent à la création d'un potentiel membranaire dont l'énergie libre est utilisée par une protéine appelée ATPase. Celle-ci hydrolyse l'ATP pour fournir l'énergie cellulaire nécessaire à la synthèse des sucres.

☐**b.** une excitation de la chlorophylle « **a** » par les photons pendant la phase biochimique ce qui entraîne une libération d'un électron qui sera transmis le long d'une chaîne d'oxydo-réduction localisée sur la membrane interne du chloroplaste vers un accepteur final NAD^+ qui sera réduit en $NADH,H^+$.

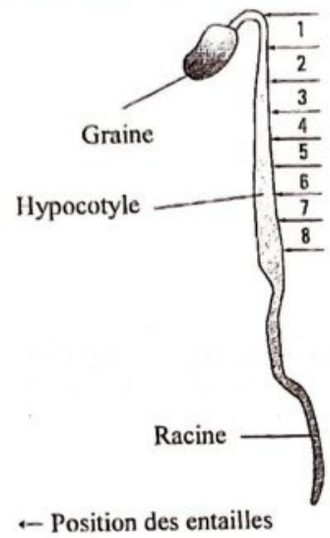
☐**c.** une réaction d'oxydation de molécules d'eau déclenchée par le photosystème II et une réaction de réduction de $NADP^+$ en $NADPH,H^+$ déclenchée par le photosystème I. le $NADPH,H^+$ intervient dans la réduction du CO_2 en sucres.

☐**d.** un flux d'électrons dans la chaîne photosynthétique permettant le passage de protons (H^+) du lumen vers le stroma, ce qui provoque une diminution du pH du stroma lors de l'éclairement des chloroplastes alors que les ATP-synthases de la membrane des thylakoïdes permettent le retour des protons vers le lumen et en même temps la synthèse d'ATP pendant la phase obscure.

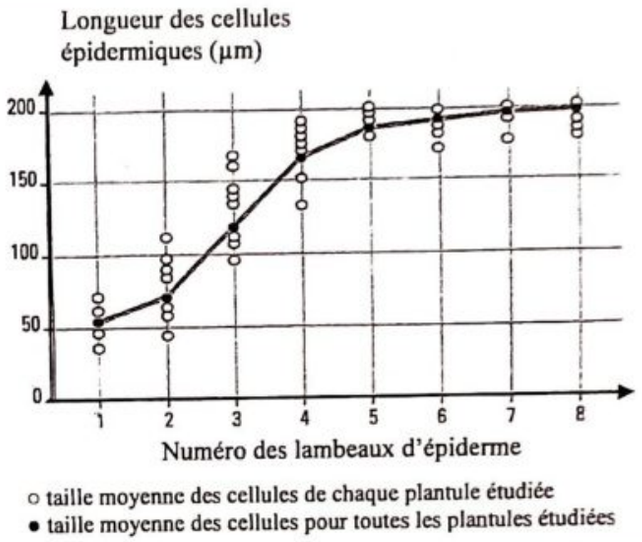
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 4/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q7. 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.

A partir des documents 1 et 2, on peut dire que : (2 points)

☐**a.** dans les segments de 3 à 5, la taille des cellules augmente rapidement en s'éloignant de l'apex caulinaire et que le méristème est situé au-dessous du prélèvement 1, au niveau de la graine.

☐**b.** dans les segments de 3 à 7, la taille des cellules augmente rapidement en s'éloignant de l'apex caulinaire et que le méristème est situé au-dessus du prélèvement 1, au niveau de la graine.

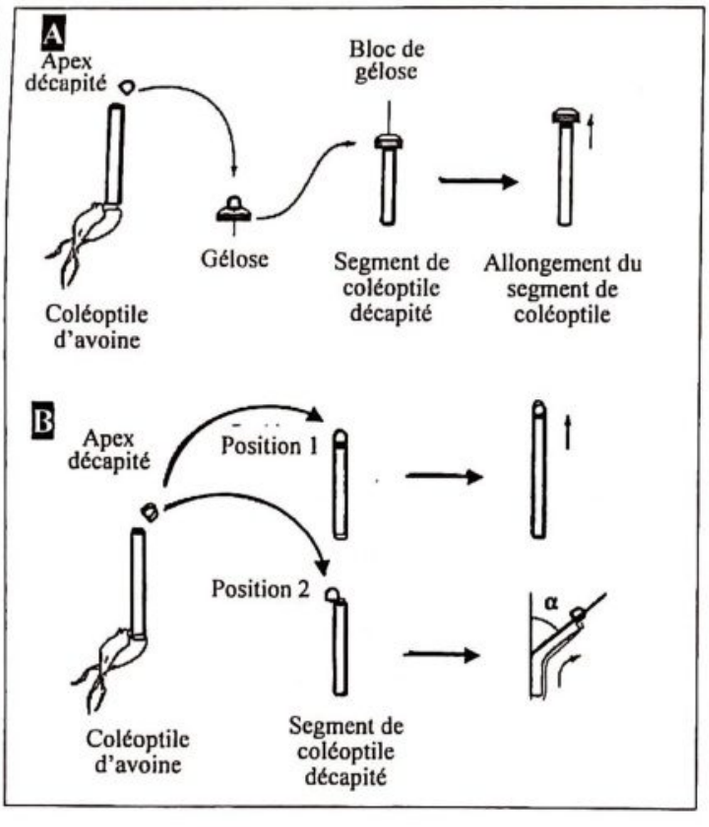
☐**c.** les jeunes plantules étudiées n'ont pas le même degré de croissance et que la taille des cellules augmente rapidement dans les segments de 3 à 5 en s'éloignant de l'apex caulinaire.

☐**d.** les jeunes plantules étudiées ont le même degré de croissance et que la taille des cellules augmente rapidement dans les segments de 3 à 5 en s'éloignant de l'apex caulinaire.

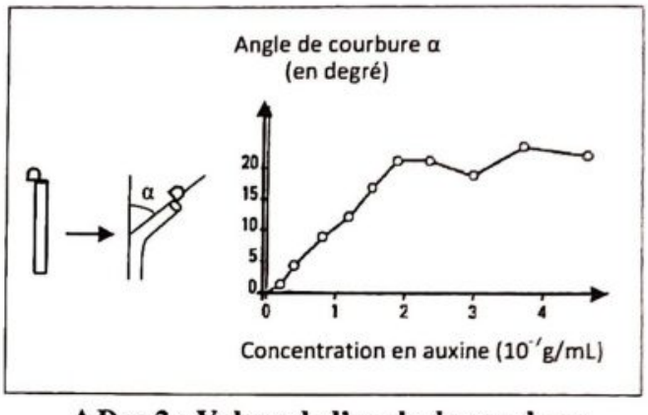
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 5/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q8. Le test « avoine » de Went : En 1926, F.W.Went réalise des expériences visant à isoler 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 ci-dessous.



◄**Doc 1 : mise en évidence du rôle de l'apex du coléoptile dans l'allongement de cette organe.**



▲**Doc 2 : Valeur de l'angle de courbure mesurée en fonction de la concentration d'auxine imposée.**

A partir des documents 1 et 2, on peut affirmer : (2 points)

☐**a.** l'existence d'une substance hydrophyte dans l'apex du coléoptile d'avoine diffusée dans le bloc de gélose et que la croissance est plus lente sur la face où est déposé l'apex du coléoptile que sur la face opposée.

☐**b.** que la courbature du coléoptile est due à une différence de concentration d'auxine et l'angle de courbature α est proportionnel à la concentration d'auxine.

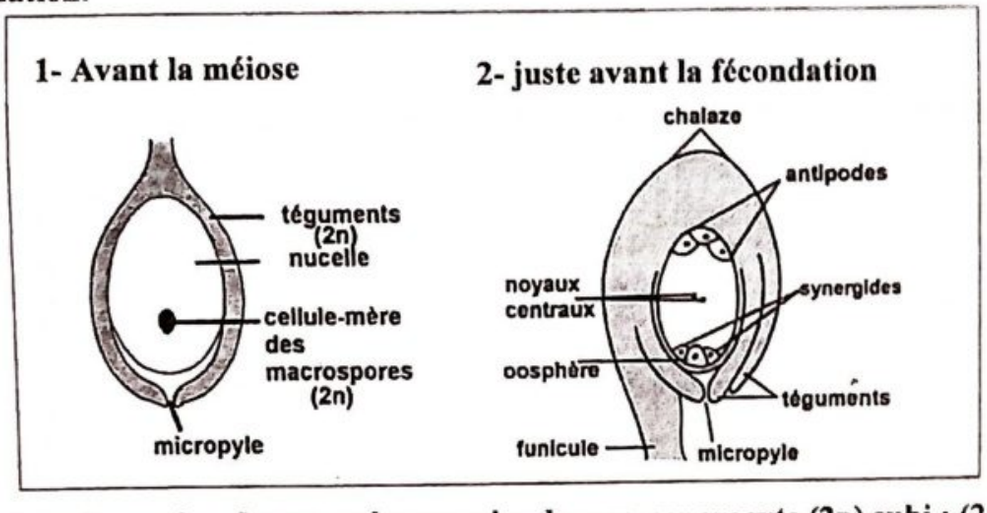
☐**c.** le rôle fondamental de l'extrémité du coléoptile dans la réponse à la lumière. S'elle est présente le coléoptile présente une courbure en direction de la lumière. S'elle est absente, on n'observe aucune courbure vers la lumière.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 6/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐**d.** que la substance provenant de la pointe du coléoptile d'avoine peut diffuser dans un bloc de gélose et conserver son effet inhibiteur de la croissance des coléoptiles.

Q9. Le schéma ci-dessous représente un ovule des angiospermes avant la méiose et juste avant la fécondation.



Lors de la formation du sac embryonnaire, le macrosporocyte (2n) subi : (2 points)

☐**a.** une méiose pour former quatre macrospores (n) dont trois dégénèrent et une seule subit trois mitoses pour former les huit cellules du sac embryonnaire.

☐**b.** une méiose pour former quatre macrospores (n) dont chacune subit une mitose pour former les huit cellules du sac embryonnaire.

☐**c.** deux divisions mitotiques pour former quatre macrospores (2n) dont deux dégénèrent et les deux autres subissent chacune une méiose pour former les huit cellules (n) du sac embryonnaire.

☐**d.** deux divisions mitotiques pour former quatre macrospores (2n) qui vont subir chacune une mitose pour former les huit cellules (n) du sac embryonnaire.

Q10. La demande biologique en oxygène (DBO5) est la : (1 point)

☐**a.** quantité d'oxygène, dissout dans l'eau, consommée par les organismes vivants pour répondre à leurs besoins respiratoires pendant cinq jours.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 7/33

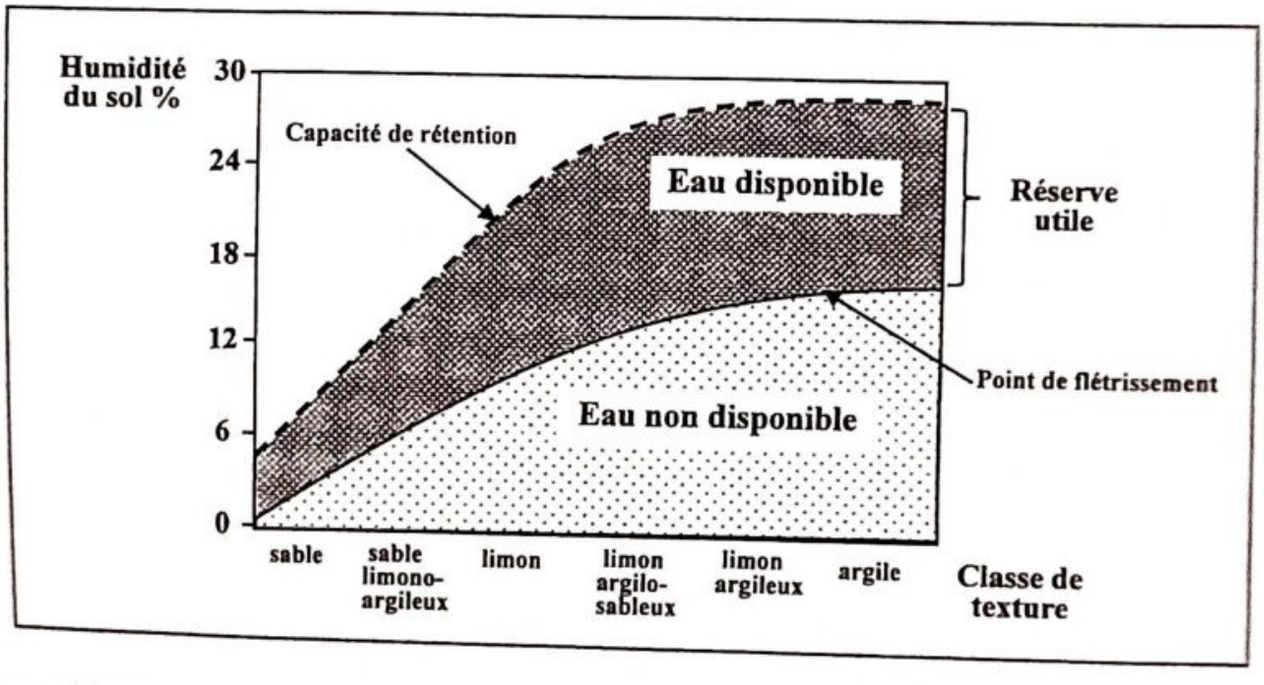
لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐**b.** quantité d'oxygène, dissout dans l'eau, consommée par les processus d'oxydation non biologique pendant cinq jours.

☐**c.** quantité d'oxygène, dissout dans l'eau, consommée par les processus d'oxydation biologique et non biologique pendant cinq jours.

☐**d.** quantité d'oxygène, dissout dans l'eau, produite par les organismes vivants à travers leurs processus biologiques pendant cinq jours.

Q11. Le graphique ci-dessous représente la variation des réserves en eau du sol en fonction de sa texture.



Ce graphique permet de montrer que : (2 points)

☐**a.** les sols sableux présentent de fortes capacités de rétention en eau, ce qui implique une grande réserve utile en eau .

☐**b.** les sols à forte proportion de particules fines ont une faible capacité de rétention, ce qui implique une faible réserve utile en eau.

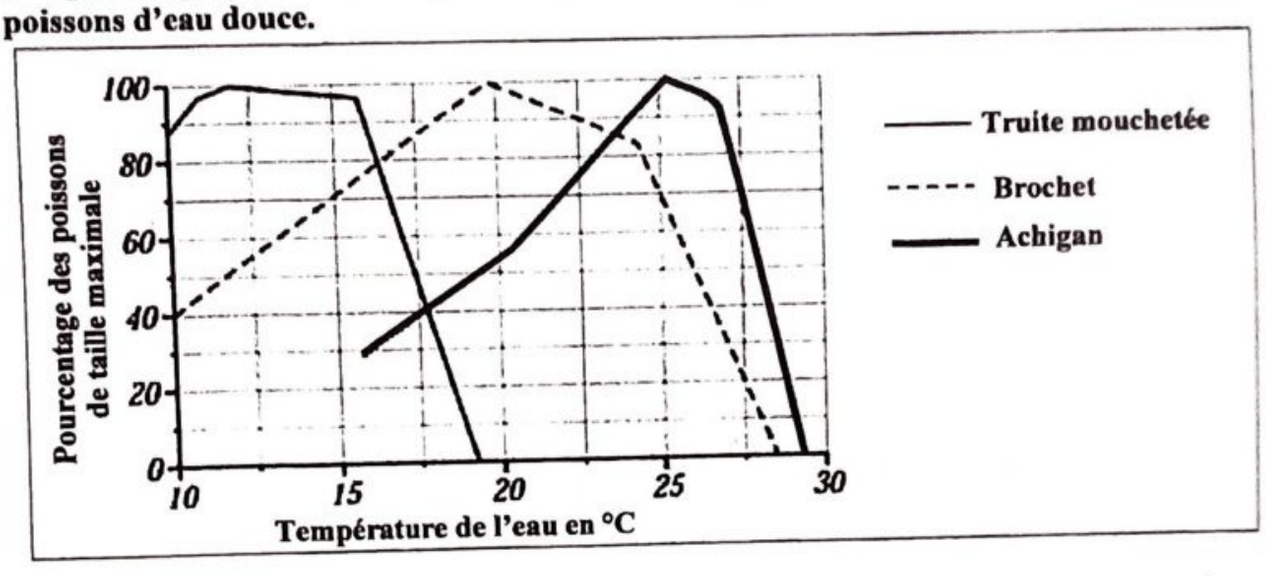
wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 8/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐**c.** la texture du sol a une influence sur la réserve utile en eau : plus la texture du sol est fine plus la réserve utile en eau diminue.

☐**d.** la réserve utile en eau d'un sol correspond à la quantité d 'eau maximale retenue par un sol et utilisable par la plante.

Q12 - Q13. Le graphe suivant représente l'effet de la température sur la croissance de trois espèces de poissons d'eau douce.



Q12. D'après le graphe ci-dessus, l'espèce qui peut croître dans le plus large intervalle de températures est : (1 point)

☐**a.** la truite mouchetée.

☐**b.** le brochet.

☐**c.** l'achigan.

☐**d.** aucune des espèces.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 9/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q13. D'après le graphe ci-dessus, on peut observer le plus grand pourcentage de la taille maximale des trois espèces de poissons à température de : (1 point)

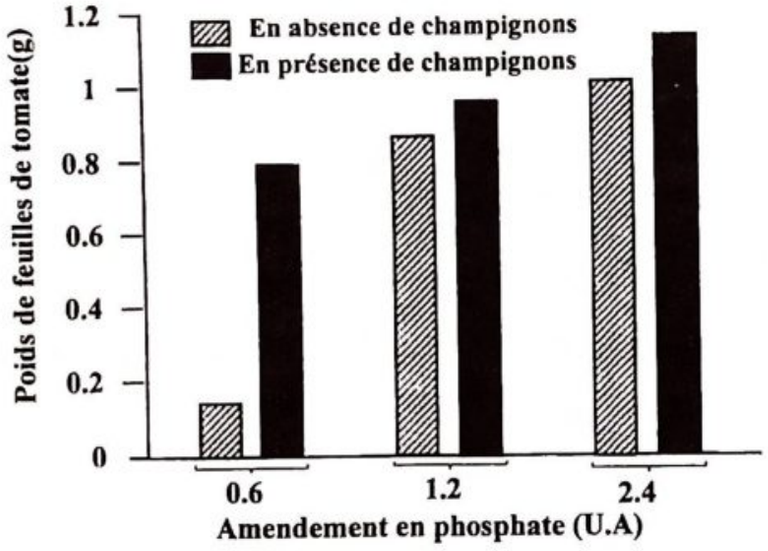
☐**a.** 13 °C.

☐**b.** 16 °C.

☐**c.** 20 °C.

☐**d.** 27 °C.

Q14 - Q15. Le graphe ci-dessous présente les résultats d'une expérience visant à étudier la croissance des plantes de tomate en réponse à l'ajout du phosphate au sol et à l'introduction d'un champignon qui vit dans le sol en association avec les racines des plantes de tomate. La croissance est exprimée en poids sec des feuilles.



Q14. Le phosphate joue le rôle de facteur limitant de croissance à une concentration de : (2 points)

☐**a.** 0,6 UA et la croissance des plantes de tomate est moins sensible à la présence du champignon à des concentrations élevées du phosphate.

☐**b.** 1,2 UA et la croissance des plantes de tomate est retardée par le champignon à des concentrations élevées du phosphate.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 10/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐c. 2,4 UA et la croissance des plantes de tomate est limitée par le champignon à des concentrations élevées du phosphate.

☐d. 1,2 et 2,4 UA et la croissance des plantes de tomate est plus importante que celle en présence du champignon à des concentrations élevées du phosphate.

Q15. La croissance des plantes de tomate : (2 points)

☐a. est proportionnelle à la quantité du phosphate dans le sol et la présence du champignon atténue l'effet limitant du phosphate sur la croissance des plantes de tomate.

☐b. est proportionnelle à la quantité du phosphate dans le sol et la présence du champignon annule l'effet limitant du phosphate sur la croissance des plantes de tomate.

☐c. augmente de façon proportionnelle avec l'augmentation du phosphate dans le sol et la présence du champignon n'affecte pas l'effet limitant du phosphate sur la croissance des plantes de tomate.

☐d. n'est pas affectée de façon significative par la concentration du phosphate dans le sol et la présence du champignon accroît l'effet limitant du phosphate sur la croissance des plantes de tomate.

Q16. Plus on s'éloigne de la dorsale plus la lithosphère océanique s'épaissit, ceci s'explique par : (1 point)

☐**a.** un refroidissement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale qui est associé à une augmentation de l'épaisseur du manteau ductile qui devient solide.

☐**b.** un réchauffement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale qui est associé à une augmentation de l'épaisseur du manteau ductile qui devient solide.

☐**c.** un refroidissement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale qui est associé à une diminution de l'épaisseur du manteau solide qui devient ductile.

☐**d.** un réchauffement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale qui est associé à une diminution de l'épaisseur du manteau solide qui devient ductile.

Q17. Le document ci-dessous représente un dessin de deux lames minces observées au microscope en lumière polarisée analysée, l'une correspond au basalte et l'autre au gabbro qui sont deux roches constituant la croûte océanique.
Les éléments chimiques sont les mêmes dans les deux roches. Les plus abondants sont O (43-45%) Si (22-24%) Ca (8-10%) Al (8-9%).

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 11/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



Basalte



Gabbro

D'après ces données on peut dire que : (2 points)

☐**a.** le gabbro et le basalte sont des roches volcaniques ayant des structures différentes et issues d'u même magma.

☐**b.** le gabbro est une roche plutonique à structure foliée et le basalte est une roche volcanique à structu microlitique.

☐**c.** le gabbro et le basalte contiennent des microlites et des phénocristaux constituant des minéra indices.

☐**d.** le gabbro et le basalte sont des roches magmatiques issues du refroidissement d'un même magm dans des conditions différentes.

Q18. La position du plan axial dans l'espace permet de décrire la géométrie d'ensemble du pli. l'épaisseur des couches est conservée durant la déformation, le pli est dit : (1 point)

☐**a.** anisopaque.

☐**b.** isopaque.

☐**c.** déjeté.

☐**d.** déversé.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 12/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q19. L'altération chimique : (1 point)

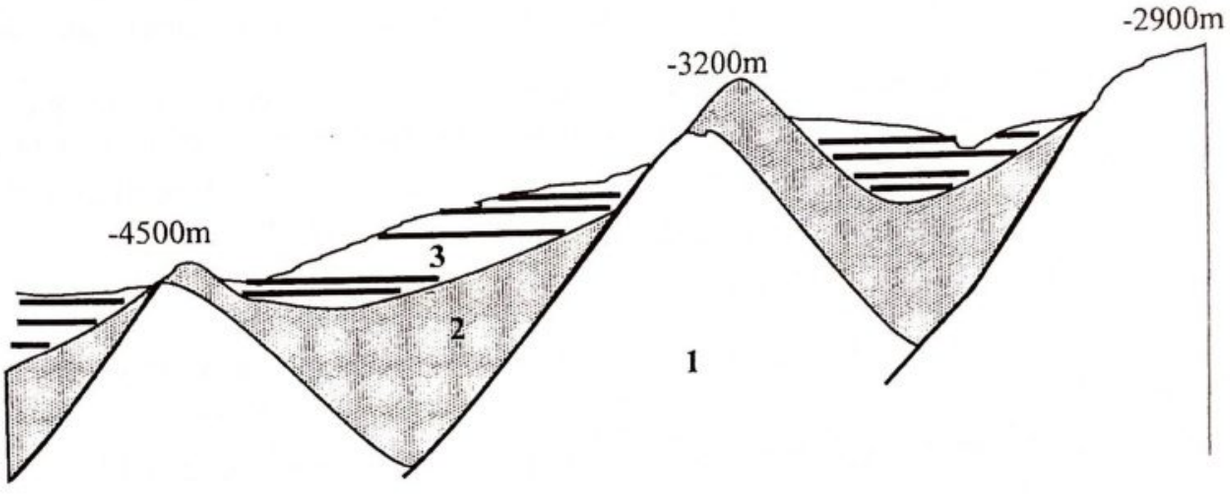
☐**a.** correspond à une transformation de certains minéraux de la roche mère sous l'effet de la température.

☐**b.** s'accompagne par l'apparition dc nouveaûx minéraux sous l'effet de la vitesse des courants d'eau.

☐**c.** modifie la nature chimique ou physico-chimique des roches.

☐**d.** est principalement causée par l'action du gel et du dégel.

Q20. Le document ci-dessous présente une coupe géologique d'une région donnée.



D'après cette coupe géologique : (2 points)

☐**a.** la structure géologique de cette région est formée lors de mouvements convergents.

☐**b.** les failles représentées sont des failles normales formées lors de mouvements divergents.

☐**c.** les failles représentées sont des failles inverses plus récentes que le socle 1.

☐**d.** la structure géologique de cette région représente des nappes de charriage.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 13/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q21. On procède à une série d'expériences pour comprendre la régulation des hormones sexuelles chez les rats :

Expérience 1 : L'ablation de l'hypophyse effectuée sur un lot de rats provoque une régression des testicules, l'arrêt de la production de spermatozoïdes et de la testostérone ainsi que la régression des vésicules séminales.

Expérience 2 : L'injection d'une petite quantité d'extraits hypophysaires à certains rats de l'expérience 1 pendant un mois provoque le rétablissement de ces organes et leur fonctionnement normal.

Expérience 3 : l'injection quotidienne de 4 mg de FSH à des rats de l'expérience 1 permet de rétablir la production de spermatozoïdes mais pas celle de la testostérone. Seule l'injection de LH restaure la production de la testostérone.

Expérience 4 : La destruction des neurones hypothalamiques sécréteurs de GnRH provoque l'arrêt du fonctionnement testiculaire. Des injections pulsatiles de GnRH dans la circulation hypophysaire de ces animaux rétablissent les fonctions testiculaires.

Expérience 5 : Chez des rats pubères castrés, la sécrétion de LH est caractérisée par des pics très fréquents et d'amplitudes élevées. L'injection continue de la testostérone à ces rats réduit fortement la fréquence et l'amplitude des pics de LH.

A partir des expériences précédentes, l'objectif de : (2 points)

☐**a.** l'expérience 3 est de montrer que la LH agit sur les cellules de Sertoli.

☐**b.** l'expérience 1 est de montrer qu'il existe une liaison hormonale entre l'hypophyse et l'hypothalamus.

☐**c.** l'expérience 5 est de mettre en évidence un rétrocontrôle positif de la testostérone sur la LH.

☐**d.** l'expérience 4 est de montrer que la GnRH est indispensable au fonctionnement des testicules.

Q22. Un laboratoire d'analyses effectue la réaction immunologique suivante :

1ère étape : sur une lame de verre, on dépose une goutte de sérum dans chacune des cases :
- case 1 : sérum d'animal atteint de mononucléose infectieuse.
- case 2 : sérum d'un animal non atteint.
- case 3 : sérum de monsieur Y.

2ème étape : on ajoute à chacune de ces gouttes de sérum la même quantité d'hématies de cheval infectées par le virus de la mononucléose et présentant des antigènes du virus à leur surface.

3ème étape : on observe la lame sur une source lumineuse afin de rechercher si les hématies de cheval ont été agglutinées par des anticorps du sérum. L'agglutination correspond à la formation de complexes immuns.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 14/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



case 1 :
Hématies agglutinées



case 2 :
Hématies non agglutinées



case 3 :
Hématies agglutinées

A partir des résultats précédents, on peut dire que : (2 points)

☐**a.** l'agglutination des hématies de cheval de la case 1 résulte d'une réaction immunitaire dont les cellules effectrices sont les lymphocytes T cytotoxiques.

☐**b.** les hématies de cheval dans la case 1 ont été agglutinées par la fixation des antigènes du virus de la mononucléose par des anticorps spécifiques.

☐**c.** le sérum de l'animal atteint de mononucléose infectieuse est dépourvu des anticorps spécifiques aux antigènes du virus de la mononucléose.

☐**d.** dans le sérum de monsieur Y, l'agglutination des hématies de cheval montre que monsieur Y n'est pas atteint de mononucléose.

Q23. Dans une population de volailles appelée « le poulet d'Andalousie » qui comprend des individus de trois couleurs (noire, blanche, bleue), on réalise les croisements suivants :
- **Croisement 1 :** Les volailles noires croisées entre elles donnent des volailles noires.
- **Croisement 2 :** Les volailles blanches croisées entre elles donnent des volailles blanches.
- **Croisement 3 :** Les volailles bleues croisées entre elles donnent : 25 % de volailles noires, 25 % de volailles blanches et 50 % de volailles bleues.

Si on croise une volaille bleue avec une volaille blanche on obtient : (2 points)

☐**a.** 75% de volailles blanches et 25% de volailles bleues.

☐**b.** 50 % de volailles bleues et 50 % de volailles blanches.

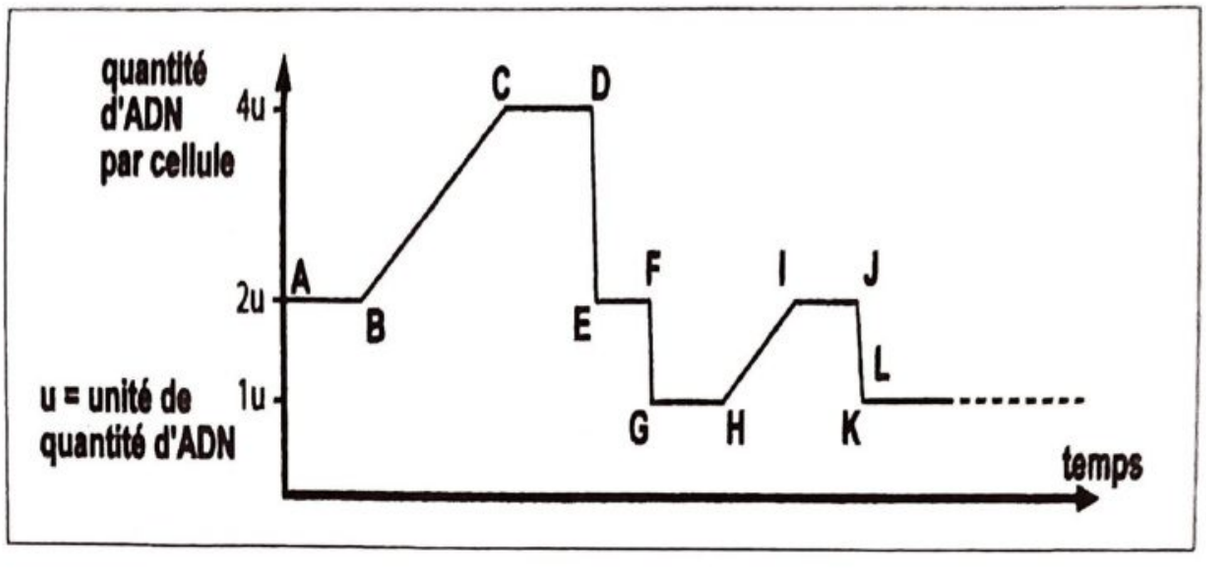
☐**c.** 25 % de volailles blanches, 75 % de volailles bleues.

☐**d.** 25 % de volailles noires, 50 % de volailles blanches et 25 % de volailles bleues.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 15/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q24. Le graphique ci-dessous représente l'évolution de la quantité d'ADN par cellule au cours d'événements biologiques successifs chez une espèce donnée :



L'exploitation de ce graphe permet de déduire : (2 points)

☐**a.** que pendant la période H-K la cellule a subi la première division de méiose.

☐**b.** qu'à la fin des événements, en L, on obtient huit cellules diploïdes.

☐**c.** que la cellule obtenue en E et celle obtenue en G sont à *n* chromosomes.

☐**d.** que les évènements représentés correspondent à une période de la vie d'un organisme dont le cycle de développement est diplophasique.

Q25. Le cycle réplicatif du VIH est désormais bien connu et comprend les étapes non classées ci-dessous :

A) Assemblage, bourgeonnement et libération de multiples virus.
B) Transcription et traduction des ARN en protéines.
C) Incorporation de l'ADN viral au génome.
D) Pénétration de la capside.
E) Amarrage du VIH aux récepteurs CCR5 et CD4 et fusion des membranes.
F) Transcription de l'ARN viral en ADN viral grâce à la transcriptase inverse.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 16/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Le classement selon l'ordre chronologique de ces étapes est : (1 point)

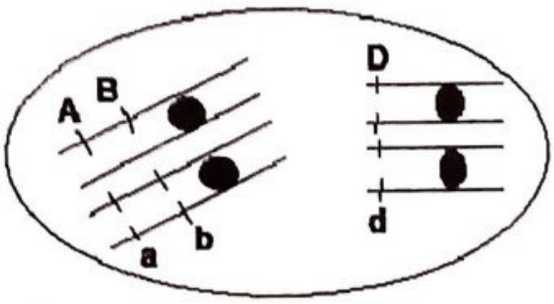
☐**a.** E → D → F → C → B → A.

☐**b.** E → D → C → F → B → A.

☐**c.** E → D → F → B → C → A.

☐**d.** E → C → F → D → B → A.

Q26. On considère chez un individu Z, une prophase de première division de méiose, dans laquelle les gènes présentent la disposition suivante.



D'après ces données : (2 points)

☐**a.** on peut affirmer que l'individu Z a reçu les allèles A, B, D de l'un de ses parents et les allèles : a, b, d de l'autre parent.

☐**b.** il peut y avoir brassage intrachromosomique entre les gènes [A, a] et [D, d].

☐**c.** l'individu Z peut produire des gamètes ayant les combinaison alléliques (a,B,d) et (A,B,d).

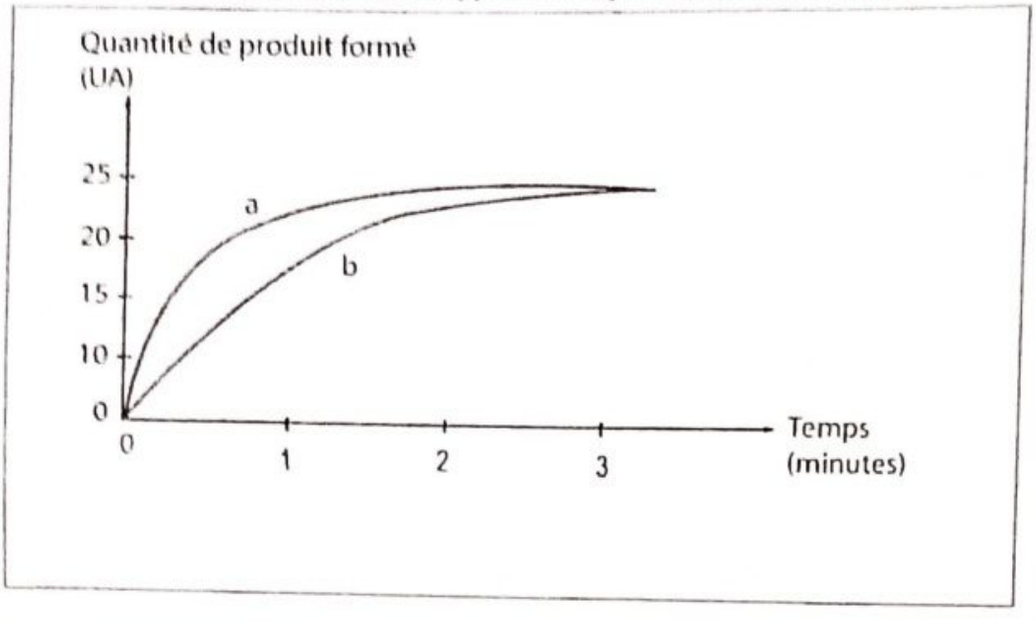
☐**d.** s'il n'y a pas de brassage intrachromosomique, l'individu Z ne pourra former que 2 types de gamètes.

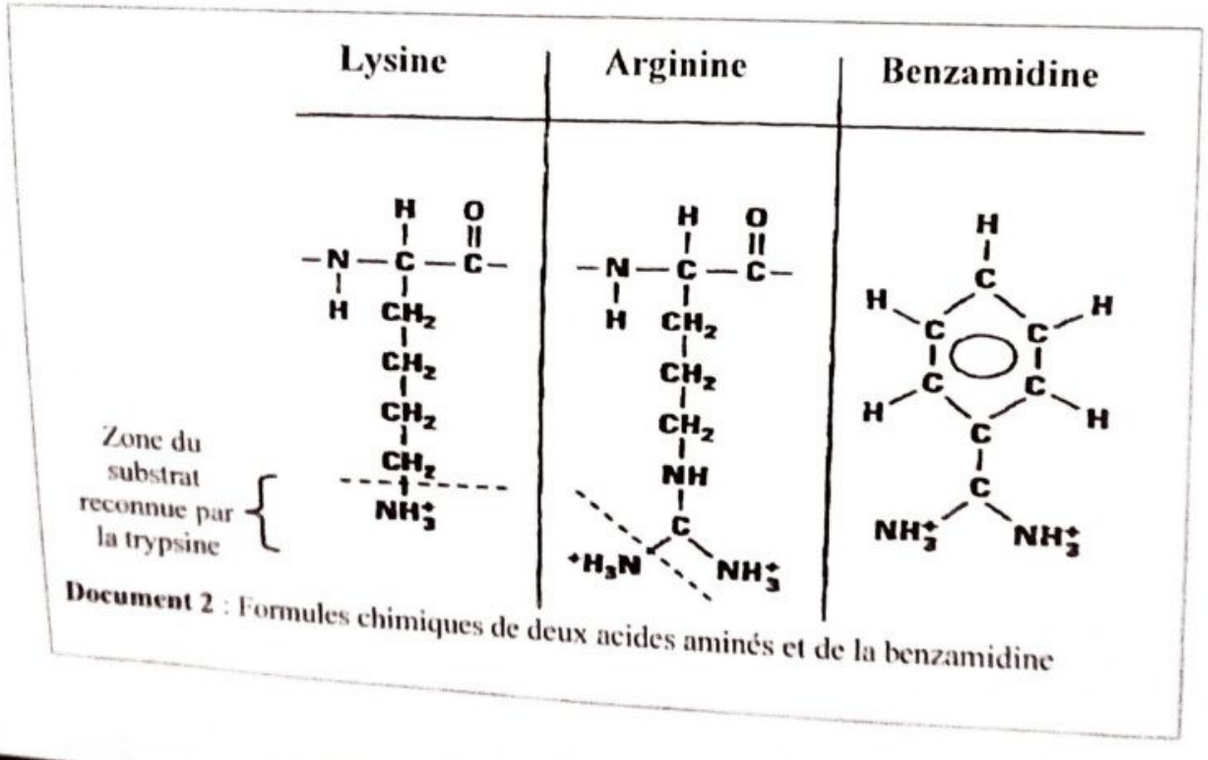
Q27. La trypsine est une enzyme digestive sécrétée par le pancréas. Elle catalyse l'hydrolyse des protéines, en ne rompant que les liaisons peptidiques situées après les acides aminés arginine ou lysine. Au laboratoire, on réalise une cinétique enzymatique de la trypsine dans deux conditions différentes (document 1):
- courbe a : en présence de protéines uniquement.
- courbe b : en présence de protéines et de benzamidine.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 17/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

La benzamidine est un inhibiteur de la trypsine. On précise qu'il ne s'agit pas d'un acide aminé.





Document 2 : Formules chimiques de deux acides aminés et de la benzamidine

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 18/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

A partir des documents 1 et 2 : (2 points)

☐**a.** la trypsine possède un site actif qui a une structure spatiale complémentaire aux molécul d'arginine et de lysine et la vitesse de dégradation du substrat diminue en présence de la benzamidine.

☐**b.** la benzamidine empêche la trypsine d'agir en occupant la zone du substrat reconnue par la trypsi ce qui explique l'augmentation de la vitesse de dégradation des protéines observée dans la courbe b.

☐**c.** à la fin de l'expérience, il y a plus de produit final dans le milieu contenant de la benzamidine q dans le milieu témoin dépourvu de cet inhibiteur.

☐**d.** le palier des courbes a et b indique qu'il y a de plus en plus de liaisons peptidiques à rompre par trypsine.

Q28. On propose les suggestions suivantes à propos de l'œil et la vision :
I. Aux faibles niveaux d'éclairement, la sensibilité des photorécepteurs à la lumière est minimale.
II. Les cellules en bâtonnets de la rétine permettent la perception des couleurs.
III. La pupille est un orifice au centre de l'iris permettant le passage des rayons lumineux.
IV. L'image d'un objet, perçue par la rétine, est inversée au niveau du cortex visuel.

Les suggestions justes sont : (2 points)

☐**a.** Seulement I, II, et IV.

☐**b.** Seulement II, III.

☐**c.** Seulement II.

☐**d.** Seulement III.

Q29. Le glucagon et l'insuline sont deux hormones nécessaires à la régulation de la glycémie :(1 poi

☐**a.** l'insuline est une hormone hypoglycémiante secrétée par les cellules alpha et le glucagon est une hormone hyperglycémiante secrétée par les cellules bêta des ilots de Langerhans.

☐**b.** l'insuline est une hormone hyperglycémiante secrétée par les cellules alpha et le glucagon est une hormone hypoglycémiante secrétée par les cellules bêta des ilots de Langerhans.

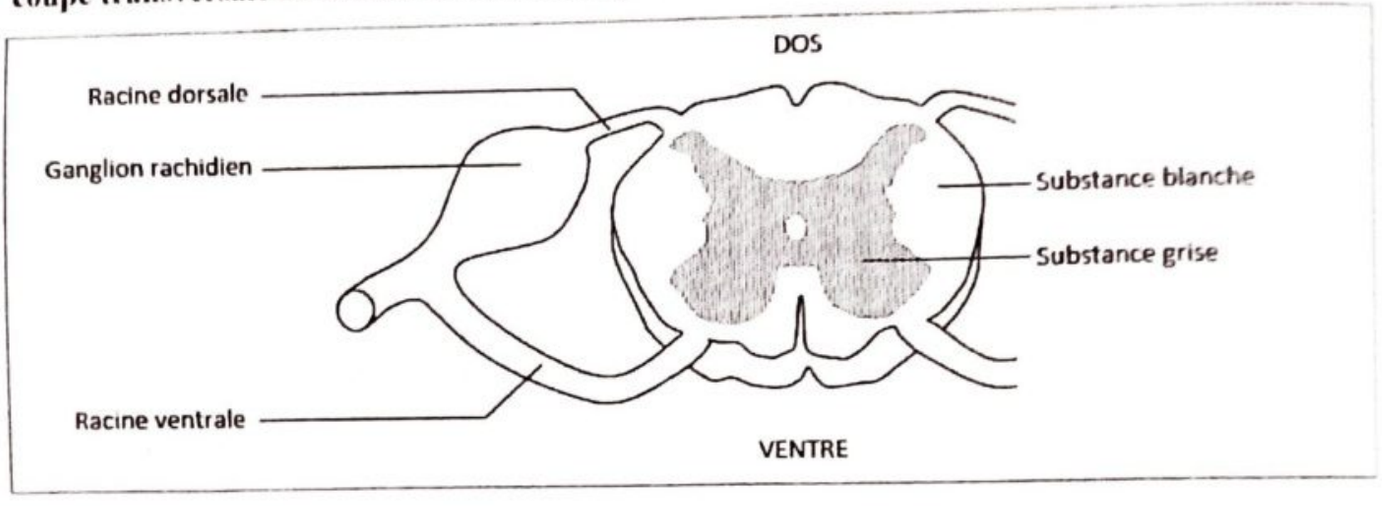
☐**c.** l'insuline est une hormone hyperglycémiante secrétée par les cellules bêta et le glucagon est une hormone hypoglycémiante secrétée par les cellules alpha des ilots de Langerhans.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 19/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐**d.** l'insuline est une hormone hypoglycémiante secrétée par les cellules béta et le glucagon est une hormone hyperglycémiante secrétée par les cellules alpha des ilots de Langerhans.

Q30. Le réflexe myotatique, qui provoque la contraction d'un muscle suite à son propre étirement met en jeu différents éléments qui constituent l'arc réflexe. Le document ci-dessous montre une coupe transversale au niveau de la moelle épinière.



La section de la racine ventrale d'un nerf rachidien : (2 points)

☐**a.** entraîne la paralysie des muscles innervés par les fibres de ce nerf car les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés au niveau de la corne ventrale de la substance grise de la moelle épinière.

☐**b.** entraîne la suppression de la sensibilité des muscles innervés par ces fibres car les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés au niveau de la corne ventrale de la substance grise de la moelle épinière.

☐**c.** entraîne la paralysie des muscles innervés par les fibres de ce nerf car les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière.

☐**d.** entraîne la suppression de la sensibilité des muscles innervés par ces fibres car les corps cellulaires des neurones moteurs sont situés au niveau de la corne dorsale de la substance grise de la moelle épinière.

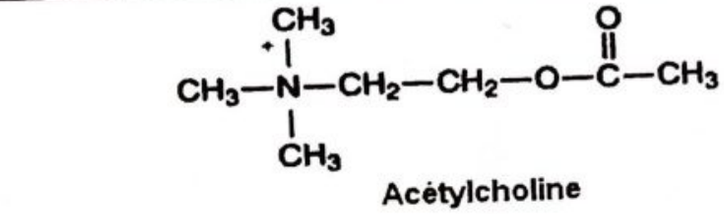
Q31-Q32. Le succinylcholine est une molécule utilisée en médecine d'urgence afin de réaliser l'intubation orotrachéale. Ce geste technique nécessite l'immobilité des cordes vocales (chacune actionnée par un muscle vocal) lors de l'introduction d'un dispositif tubulaire dans la trachée

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

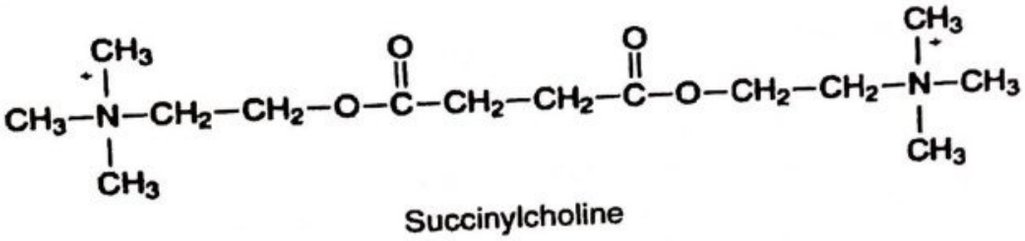
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 20/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

permet la ventilation mécanique et l'administration de médicaments par voie pulmonaire. Afin de déterminer le mode d'action de cette molécule on propose les document 1, 2 et 3 ci-dessous.



Acétylcholine



Succinylcholine

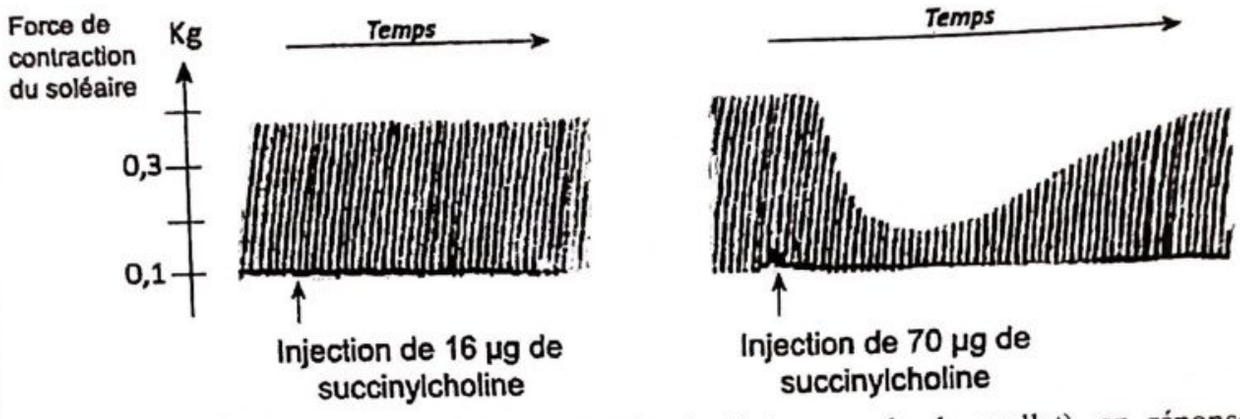
Document 1 : Molécules d'acétylcholine et de succinylcholine

Document 2 :

- Le récepteur de l'acétylcholine est de type canal ionique Na^+. La liaison de l'acétylcholine à son récepteur entraîne l'entrée des ions sodiques dans la cellule ce qui est à l'origine de la contraction musculaire.
- La dégradation des neurotransmetteurs dans la fente synaptique : l'acétylcholinestérase hydrolyse l'acétylcholine et neutralise son action en moins de 5 millisecondes. La fibre musculaire est alors susceptible de répondre à une nouvelle émission de neuromédiateurs. L'action des pseudocholinestérases (responsables de la neutralisation de la succinylcholine) est lente et la succinylcholine subsiste environ 10 minutes dans la fente synaptique.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 21/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



Document 3 : Mesure de l'activité musculaire (soléaire, muscle du mollet), en réponse à des stimulations successives, au cours de l'administration de doses croissantes de succinylcholine. (Les fonctionnements des muscles des cordes vocales et soléaires sont comparables).
L'injection de succinylcholine est matérialisée par une flèche, chaque trait correspond à une contraction répondant à une stimulation et la hauteur du trait représente la force de la contraction.

Q31. En se basant sur les documents 1 et 2, la succinylcholine agit comme un agoniste non compétitif de l'acétylcholine. Concernant son mode d'action : (2 points)

☐**a.** en se liant aux récepteurs de l'acétylcholine situés au niveau de la plaque motrice, elle provoque l'ouverture du canal du récepteur entraînant une dépolarisation de la membrane post synaptique suite à l'entrée des ions Na^+ ce qui empêche la contraction musculaire.

☐**b.** en se liant aux récepteurs de l'acétylcholine situés au niveau de la plaque motrice, elle provoque l'ouverture du canal du récepteur entraînant une repolarisation de la membrane post synaptique suite à l'entrée des ions Na^+ qui est à l'origine de la contraction musculaire.

☐**c.** en se liant aux récepteurs de l'acétylcholine situés au niveau de la plaque motrice, elle bloque l'ouverture du canal du récepteur entraînant une dépolarisation de la membrane post synaptique en inhibant l'entrée des ions Na^+ ce qui empêche la contraction musculaire.

☐**d.** en se liant aux récepteurs de l'acétylcholine situés au niveau de la plaque motrice, elle provoque l'ouverture du canal du récepteur entraînant une dépolarisation de la membrane post synaptique suite à l'entrée des ions Na^+ qui est à l'origine de la contraction musculaire.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 22/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q32. En se basant sur les documents 2 et 3, l'utilisation de la succinylcholine à des doses élevées, lors des interventions, s'explique comme suit : (2 points)

☐**a.** la succinylcholine entraîne une augmentation de la force de contraction des muscles vocaux et elle est rapidement éliminée de la fente synaptique.

☐**b.** la succinylcholine entraîne une diminution de la force de contraction des muscles vocaux et elle est lentement éliminée de la fente synaptique.

☐**c.** la succinylcholine entraîne une diminution de la force de contraction des muscles vocaux et elle est rapidement éliminée de la fente synaptique.

☐**d.** la succinylcholine entraîne une augmentation de la force de contraction des muscles vocaux et elle est lentement éliminée de la fente synaptique.

Q33. *Tænia Saginata* : (1 point)

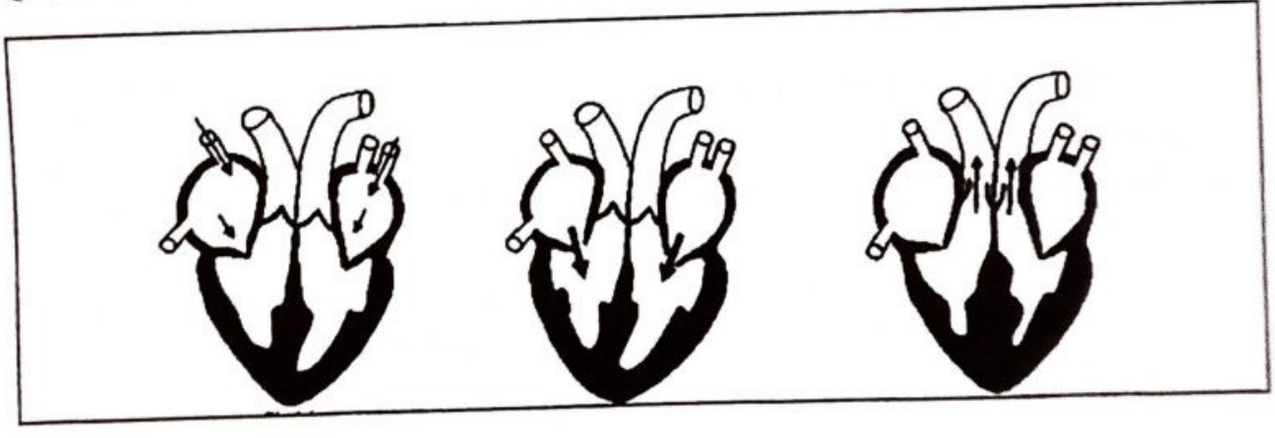
☐**a.** est une espèce de ver plat de la classe des planaires.

☐**b.** est une espèce de ver rond de la classe des cestodes.

☐**c.** est une espèce de ver rond de la classe des planaires.

☐**d.** est une espèce de ver plat de la classe des cestodes.

Q34. Le document ci-dessous représente les étapes de la révolution cardiaque :



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 23/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

La succession des évènements des différentes étapes de la révolution cardiaque est la suivante : **(2 points)**

☐**a.** Pendant la diastole, le sang remplit les oreillettes et passe dans les ventricules. Les valvules auriculo-ventriculaires et les valvules sigmoïdes sont ouvertes, survient ensuite la systole auriculaire puis commence la systole ventriculaire et les valvules auriculo-ventriculaires se ferment tandis que les valvules sigmoïdes s'ouvrent. À la fin de la systole ventriculaire, les valvules sigmoïdes se ferment alors que les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent.

☐**b.** Pendant la diastole, le sang remplit les oreillettes et passe dans les ventricules. Les valvules auriculo-ventriculaires sont ouvertes et les valvules sigmoïdes sont fermées, survient ensuite la systole auriculaire puis commence la systole ventriculaire durant laquelle les valvules auriculo-ventriculaires se ferment tandis que les valvules sigmoïdes s'ouvrent. À la fin de la systole ventriculaire, les valvules sigmoïdes se ferment alors que les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent.

☐**c.** Pendant la diastole, le sang remplit les oreillettes et passe dans les ventricules. Les valvules auriculo-ventriculaires sont ouvertes et les valvules sigmoïdes sont fermées, survient ensuite la systole auriculaire puis commence la systole ventriculaire durant laquelle les valvules auriculo-ventriculaires se ferment tandis que les valvules sigmoïdes s'ouvrent. À la fin de la systole ventriculaire, les deux types de valvules s'ouvrent.

☐**d.** Pendant la diastole, le sang remplit les oreillettes et passe dans les ventricules. Les valvules auriculo-ventriculaires sont ouvertes et les valvules sigmoïdes sont fermées, survient ensuite la systole auriculaire puis commence la systole ventriculaire durant laquelle se ferment les deux types de valvules. À la fin de la systole ventriculaire, les valvules sigmoïdes et les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent de nouveau.

Q35. Concernant le tube neural chez les chordés : (1 point)

☐**a.** du côté de l'extrémité antérieure, le tube neural est à l'origine de la moelle épinière dont émergent les racines ventrales des nerfs spinaux. Le reste du tube neural se dilate en 3 puis 5 vésicules pour former l'encéphale.

☐**b.** du côté de l'extrémité antérieure, le tube neural se dilate en trois puis cinq vésicules pour former l'encéphale. Le reste du tube neural est à l'origine de la moelle épinière dont émergent les racines ventrales des nerfs spinaux.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 24/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

☐**c.** du côté de l'extrémité antérieure, le tube neural se dilate en cinq vésicules qui se regroupent ensuite en trois pour former l'encéphale. Le reste du tube neural est à l'origine de la moelle épinière dont émergent les racines ventrales des nerfs spinaux.

☐**d.** du côté de l'extrémité antérieure, le tube neural se dilate en trois vésicules pour former le cerveau. Le reste du tube neural est à l'origine du tronc cérébral et de la moelle épinière dont émergent les racines ventrales des nerfs spinaux.

Q36. A propos de la pompe Na^+/K^+ ATPase : (2 points)

☐**a.** La pompe Na^+/K^+ ATPase est constituée d'une protéine transmembranaire assurant la diffusion facilitée des ions Na^+ et K^+.

☐**b.** La pompe Na^+/K^+ ATPase fonctionne à contre-gradient dans les deux sens et consomme de l'énergie sous forme d'ATP.

☐**c.** La pompe Na^+/K^+ ATPase est responsable de la formation du gradient électrochimique du sodium en expulsant deux ions de K^+.

☐**d.** La pompe Na^+/K^+ ATPase est responsable de la formation du gradient électrochimique du sodium en introduisant trois ions de Na^+.

Q37. Un ARN messager : (2 points)

☐**a.** est formé de deux chaînes complémentaires de nucléotides sous forme de double hélice.

☐**b.** est synthétisé au contact de l'ADN et fait intervenir la transcriptase reverse au niveau du noyau.

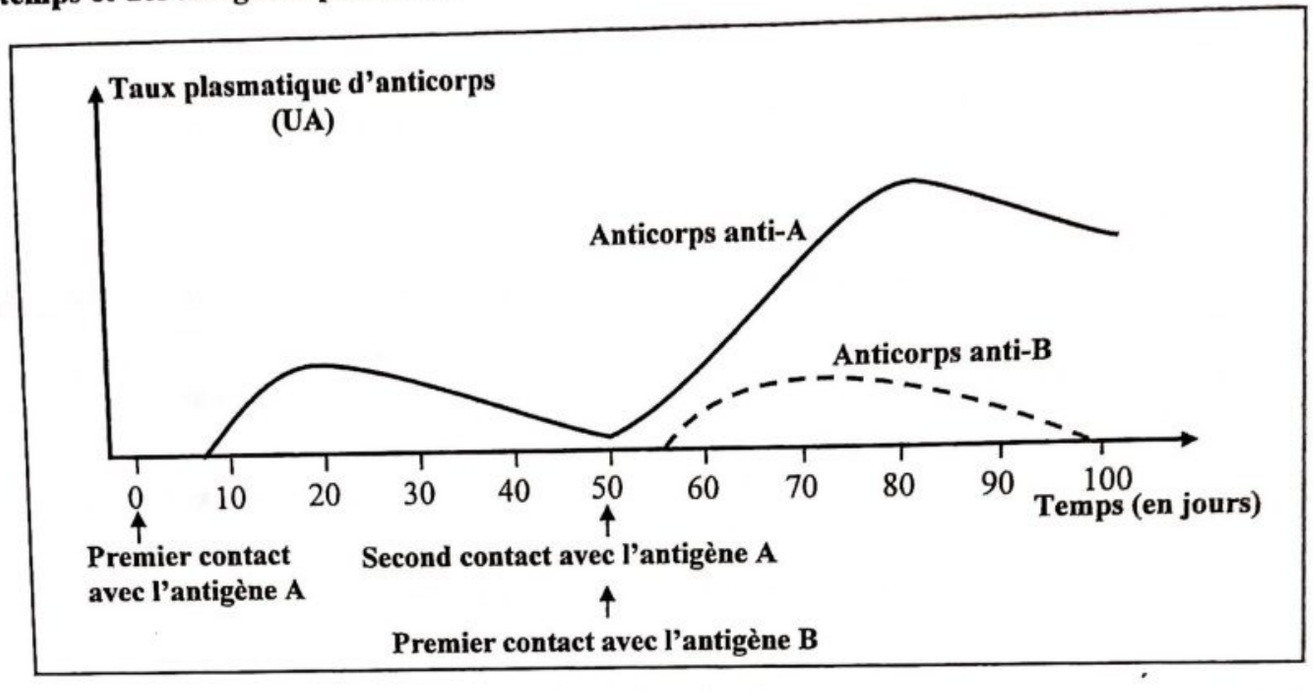
☐**c.** guide la synthèse de plusieurs chaînes polypeptidiques différentes grâce à son site anticodon spécifique.

☐**d.** guide la synthèse de plusieurs chaînes polypeptidiques aux séquences identiques à l'aide des sous unités ribosomales.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 25/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q38. Le graphique ci-dessous montre la variation de la concentration des anticorps en fonction du temps et des antigènes présents :



Les données de ce graphe nous permettent : (2 points)

☐**a.** de déduire le principe de la sérothérapie car la réponse au second contact avec l'antigène A est plus importante que la réponse au premier contact à ce même antigène.

☐**b.** d'expliquer le principe de la mémoire immunitaire car la réponse primaire à l'antigène A est moins importante que la réponse secondaire à l'antigène A.

☐**c.** de déduire le principe de la vaccination et de la sérothérapie car la réponse secondaire concernant l'antigène A est plus rapide et plus importante que la réponse à l'antigène B.

☐**d.** de déduire le principe de la vaccination car la réponse secondaire concernant l'antigène A est plus rapide à cause de l'injection simultanée des antigènes A et B.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 26/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q39. Le bleu de bromothymol est l'un des composés principaux de la famille des indicateurs colorés de pH. Ce composé permet de détecter la présence de dioxyde de carbone : (1 point)

☐**a.** par changement de couleur du bleu forme acide à jaune forme basique.

☐**b.** par changement de couleur du jaune forme basique à bleu forme acide.

☐**c.** par changement de couleur du bleu forme basique à jaune forme acide.

☐**d.** par changement de couleur du jaune forme acide à bleu forme basique.

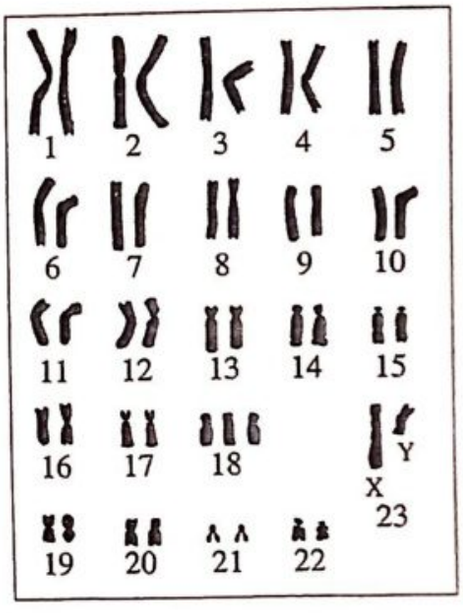
Q40. Le document ci-contre est le caryotype d'un fœtus qui présente une anomalie chromosomique. Indiquez parmi les hypothèses suivantes celle qui est plausible pour expliquer cette anomalie : (2 points)

☐**a.** l'anomalie provient d'une erreur lors de l'anaphase d'une mitose des cellules aux premiers stades du développement embryonnaire.

☐**b.** l'anomalie provient d'un spermatozoïde anormal, résultant d'une erreur lors de l'anaphase II, fécondant un gamète femelle normal.

☐**c.** l'anomalie provient d'un ovocyte anormal, résultant d'une erreur lors de la prophase I, fécondé par un spermatozoïde normal.

☐**d.** l'anomalie provient d'une erreur lors de la fécondation d'un ovocyte II normal par un spermatozoïde normal.

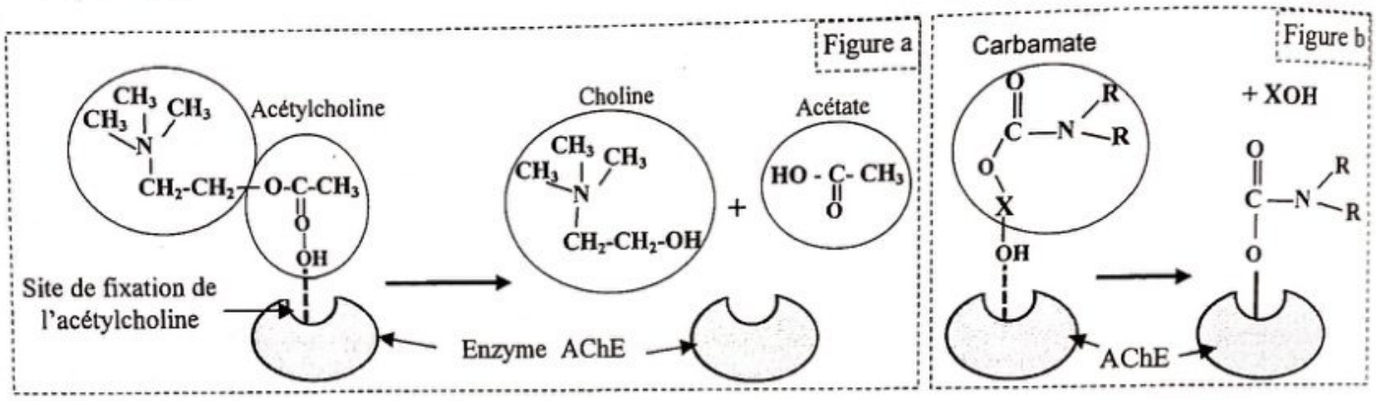


Q41-Q43. Les moustiques *Culex pipiens* transmettent, par leurs piqûres, de nombreuses maladies (filariose, fièvre du Nil…), ils deviennent actuellement résistants aux insecticides à base de carbamates. Pour expliquer l'origine de cette résistance, on propose les données suivantes :

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 27/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Document 1 : L'acétylcholinestérase (AChE) est une enzyme qui hydrolyse l'acétylcholine au niveau des synapses cholinergiques. Cette dégradation est indispensable au bon fonctionnement du système nerveux des insectes. Les carbamates agissent au niveau du système nerveux des insectes en inhibant l'activité de l'acétylcholinestérase. La figure (a) présente la réaction enzymatique de l'acétylcholinestérase et la figure (b) présente l'action du carbamate sur le site actif de cette enzyme spécifique à la fixation de l'acétylcholine.



Document 2 : Chez les moustiques *Culex pipiens*, la synthèse de l'acétylcholinestérase est contrôlée par un gène ayant deux allèles différents. Les moustiques résistants (souche R) possèdent deux allèles mutés (allèles Ace-R) alors que les moustiques sensibles (souche S) possèdent deux allèles sauvages (allèles Ace-S). L'étude de l'action d'un insecticide à base de carbamates sur les deux souches de moustiques a amené aux résultats suivants : La figure (a) présente des mesures de l'activité de l'acétylcholinestérase de chaque souche en fonction de la concentration en insecticide à base de carbamates appliqué et la figure (b) montre le taux de mortalité de chaque souche en fonction de la concentration en insecticide appliqué.

Figure a

	Concentration de l'insecticide en $mg.L^{-1}$	0	10^{-2}	1
Activité de l'acétylcholinestérase chez la souche (en unités arbitraires)	Souche S	97	8	0
	Souche R	32	32	28

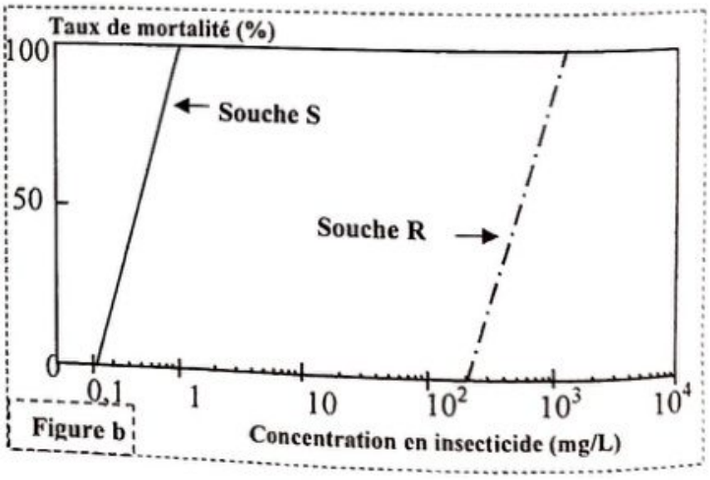


Figure b

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 28/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Document 3 : La séquence nucléotidique d'un fragment de l'allèle (brin non transcrit) du gène Ace codant pour la synthèse de l'acétylcholinestérase chez la souche S et la souche R.

			Sens de lecture →						
Numéro des triplets :	243	244	245	246	247	248	249	250	251
Allèle Ace-S de la souche S :	ATC	TTC	GGG	GGT	GGC	TTC	TAC	TCC	GGG
Allèle Ace-R de la souche R :	ATC	TTC	GGG	GGT	AGC	TTC	TAC	TCC	GGG

Document 4 : Extrait du code génétique.

Codons	UUA UUG	GGU GGC GGA GGG	AGU AGC UCU UCC	AUU AUC AUA	UUU UUC	UAU UAC	CGU CGC CGA CGG	CCU CCC CCA CCG	UAA UAG UGA
Acides aminés	Leu	Gly	Ser	Ile	Phe	Tyr	Arg	Pro	Stop

En se basant sur les données précédentes et vos connaissances :

Q41. Concernant le mode de fonctionnement de l'acétylcholinestérase : (1 point)

☐ **a.** en absence du carbamate, l'acétylcholine se fixe sur le site actif de l'acétylcholinestérase, une réaction d'hydrolyse libère la choline et l'acétate et régénère une acétylcholinestérase capable de réagir à nouveau avec l'acétylcholine.

☐ **b.** en absence du carbamate, l'acétylcholine se fixe sur le site actif de l'acétylcholinestérase, une réaction d'hydrolyse libère la choline et l'acétate et régénère une acétylcholinestérase incapable de réagir à nouveau avec l'acétylcholine.

☐ **c.** en présence du carbamate, l'acétylcholine forme un composé avec le carbamate qui se fixe sur le site actif de l'acétylcholinestérase, une réaction d'hydrolyse libère la choline et l'acétate et régénère une acétylcholinestérase capable de réagir à nouveau avec l'acétylcholine.

☐ **d.** en présence du carbamate, l'acétylcholine se fixe sur le site actif de l'acétylcholinestérase, une réaction d'hydrolyse libère un alcool (XOH) et régénère une acétylcholinestérase incapable de réagir à nouveau avec l'acétylcholine.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 29/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

Q42. La relation entre la mortalité des moustiques de la souche S et l'activité de l'acétylcholinestérase est exprimée comme suite : (2 points)

☐ **a.** l'activité de l'acétylcholinestérase diminue quand la concentration de l'insecticide augmente, et devient nulle à une concentration de 1mg/L, cela est proportionnel à l'augmentation rapide de la mortalité des moustiques en fonction de l'augmentation de la concentration de l'insecticide, cette mortalité atteint 100% à une concentration de 10^3 mg/L.

☐ **b.** l'activité de l'acétylcholinestérase diminue quand la concentration de l'insecticide augmente, et devient nulle à une concentration de 1mg/L, ceci s'explique par l'augmentation rapide de la mortalité des moustiques en fonction de l'augmentation de la concentration de l'insecticide, cette mortalité atteint 100% à une concentration de 1mg/L.

☐ **c.** l'activité de l'acétylcholinestérase n'est affectée par l'augmentation de la concentration de l'insecticide qu'à partir de 1mg/L ce qui provoque une légère diminution de cette activité enzymatique, cela est proportionnel à l'évolution de la mortalité des moustiques qui commence à une concentration d'insecticide de 10^2 mg/L et augmente de façon significative pour atteindre 100% à une concentration de 10^3 mg/L.

☐ **d.** l'activité de l'acétylcholinestérase diminue quand la concentration de l'insecticide augmente, et devient nulle à une concentration de 1mg/L, ceci explique l'augmentation rapide de la mortalité des moustiques en fonction de l'augmentation de la concentration de l'insecticide, cette mortalité atteint 100% à une concentration de 1mg/L.

Q43. La résistance de la souche R à l'insecticide est expliquée par : (2 points)

☐ **a.** une mutation de substitution du nucléotide C par T au niveau du triplet 247 du brin non-transcrit du gène codant pour la synthèse de l'acétylcholinestérase et substitution de Ser par Gly et la synthèse d'une enzyme acétylcholinestérase modifiée incapable de fixer le carbamate.

☑ **b.** une mutation de substitution du nucléotide C par T au niveau du triplet 247 du brin transcrit du gène codant pour la synthèse de l'acétylcholinestérase et substitution de Gly par Ser et la synthèse d'une enzyme acétylcholinestérase modifiée incapable de fixer le carbamate.

☐ **c.** une mutation de substitution du nucléotide A par G au niveau du triplet 247 du brin non transcrit du gène codant pour la synthèse de l'acétylcholinestérase et substitution de Ser par Gly et la synthèse d'une enzyme acétylcholinestérase modifiée incapable de fixer le carbamate.

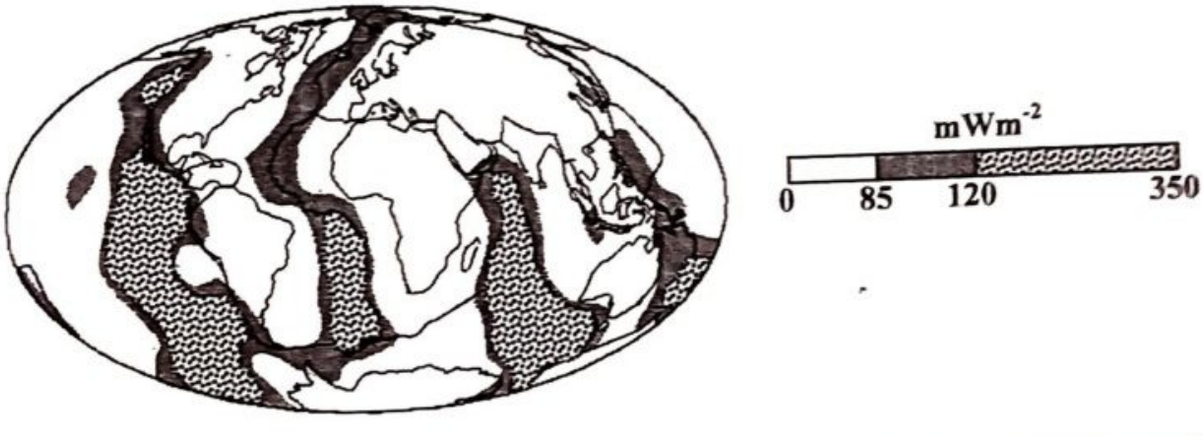
☐ **d.** une mutation de substitution du nucléotide G par A au niveau du triplet 247 du brin transcrit du gène codant pour la synthèse de l'acétylcholinestérase et substitution de Gly par Arg et la synthèse d'une enzyme acétylcholinestérase modifiée incapable de fixer le carbamate.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

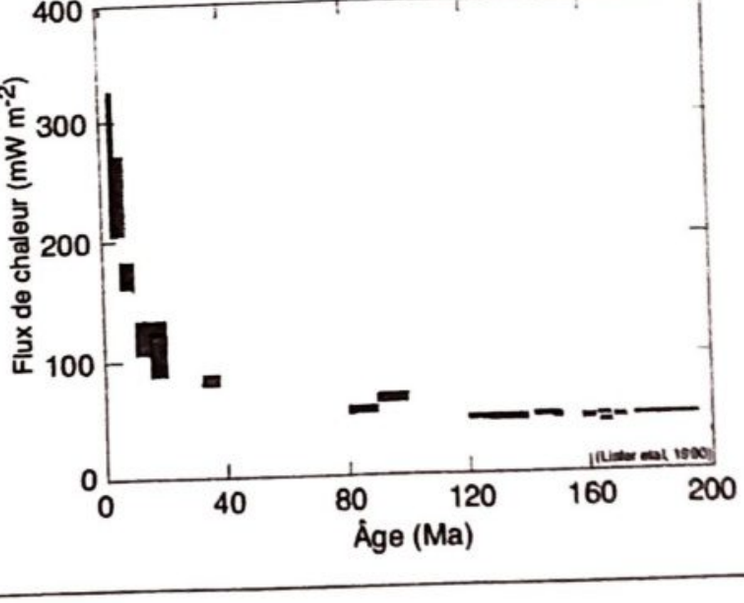
لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

Q44-Q45. La tomographie est l'une des techniques utilisées en géologie ayant permis de prospecter l'intérieur du globe terrestre. Afin de relier les variations du flux thermique à l'échelle du globe aux activités géologiques, on propose les données suivantes :

Document 1 : carte des flux thermiques, à l'échelle du globe, exprimés en milliwatts carré (mW.m-2).



Document 2 : variation du flux thermique au niveau du plancher océanique en fonction de son âge en millions d'années. Chaque rectangle représente la variabilité des données dans la tranche d'âge considérée.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 31/33

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

En vous appuyant sur vos connaissances et les documents 1 et 2 :

Q44. Les zones en pointillés et les zones grises visibles sur la carte représentent un flux thermique élevé dû à: (1 point)

☐**a.** un volcanisme tholéitique associé à la création de la lithosphère océanique au niveau des zones de divergence.

☐**b.** un volcanisme de point chaud associé à la disparition de la lithosphère océanique au niveau des zones de convergence.

☐**c.** une différence de température océanique associée à la création des courants océaniques chauds.

☐**d.** une forte énergie solaire arrivant à la surface de la terre associée à la création des courants océaniques chauds.

Q45. Le flux thermique du planché océanique diminue : (2 points)

☐**a.** rapidement entre 0 et 40 Ma et sa faible valeur est associée à une lithosphère sous-jacente plus épaisse et plus dense.

☐**b.** proportionnellement avec son vieillissement et le faible flux thermique du plancher océanique est associé à une lithosphère sous-jacente plus fine et plus dense.

☐**c.** rapidement entre 0 et 40 Ma et sa faible valeur est associée à une lithosphère sous-jacente plus épaisse et plus légère.

☐**d.** proportionnellement avec son vieillissement et le faible flux thermique du plancher océanique est associé à une lithosphère sous-jacente plus fine et plus légère.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1012 - Wadifa Info - page 32/33

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة التعليم - مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي والتأهيلي، تخصص اللغة العربية -

Modèle : Concours de l'enseignement – qualification des professeurs du secondaire – spécialité langue arabe –

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/1319

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me