



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحوث العلمي

جامعة سوسة
مصلحة شؤون الطلبة

امتحانات
مناظرة إعادة التوجيه
لدورة 2011

جامعة سوسة

Université de Sousse

مناظرة إعادة التوجيه دورة 2011

جدول الإختبارات حسب الشعبة

الضارب	مدة الإختبار (س)	الإختبارات	الشعبة		المؤسسة	مجموعة الشعب
			الاسم	الرمز		
1	2	تحرير باللغة الفرنسية				
1	2	علوم فيزيائية	الطب	31700	كلية الطب بسوسة	1
2	2	علوم الحياة والأرض				
2	2	علوم الحياة والأرض	إت في البستنة	30845	المعهد الأعلى للعلوم الفلاحية بشط مريم	2 شعب ذات إختبارات
			إت في تهيئة الفضاءات	30853		
			إت في الأدوات الجراحية	30750		
			إت في التقويم العضوي والتأهيل الوظيفي	31744		
1	2	علوم فيزيائية	إت في الاستجالي والإنعاش	30760		
			إت في الرعاية الصحية للأطفال	30754		
2	2	علوم الحياة والأرض		30797	المعهد العالي لعلوم التمريض بسوسة	
1	2	تحرير باللغة الفرنسية	إت في علوم التمريض ++	31797 خاص بالذكور		
1	2	علوم فيزيائية	إت في الإعلامية الصناعية	30585	المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بسوسة	3 شعب ذات إختبارات
			إت في الطاقة	30603		
			إت في الهندسة الميكانيكية	33570		
			إت في الالكترونك والكهروتقنية والآلية	30629		
			إت في الالكتروميكانيك	30671		
			إت في علوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	30573	المعهد العالي للإعلامية وتقنيات الإتصال بحمام سوسة	موحدة
			إت في الشبكات الإعلامية	31587		
			إت في الإعلامية	30261		
			إ الأساسية في الرياضيات	31507	المدرسة العليا للعلوم والتكنولوجيا بحمام سوسة	
			إت في علوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	32573		
			إ الأساسية في الفيزياء	31503		
			إت في الفيزياء	32551		
			إت في الالكترونك والكهروتقنية والآلية	31629		
1	2	رياضيات	إت في الطاقة	31603		

الضارب	مدة الإختبار (س)	الإختبارات	الشعبية		المؤسسة	مجموعة الشعب				
			الرمز	الإسم						
1	2	تحرير باللغة الفرنسية	إ الأساسية في التصرف	30318	كلية الحقوق والعلوم الإقتصادية والسياسية بسوسة	4				
			إ الأساسية في الاقتصاد	30312						
			إ الأساسية في التصرف	31318	المعهد العالي للتصرف بسوسة		شعب ذات إختبارات			
			إ ت في التصرف	30366						
			إ الأساسية في إعلامية التصرف	30311						
			إ ت في إعلامية التصرف	32579						
			1	2	رياضيات		إ الأساسية في التصرف	32318	معهد الدراسات التجارية العليا بسوسة	موحدة
							إ ت التصرف	31366		
إ ت في التصرف	34366	المعهد العالي للمالية والجبائية بسوسة								
إ ت في تقنيات النقل واللوجستيك	30580	المعهد العالي للنقل وخدمات الإتصال بسوسة								
			إ الأساسية في علوم النقل واللوجستيك	30582						
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في العلوم الموسيقى	30201	المعهد العالي للموسيقى بسوسة	5				
1	1	إختبار كتابي ثقافة موسيقية	إ ت في الموسيقى	30231			شعب ذات إختبارات			
2	-	إختبار شفاهي تدوين موسيقى تطبيق غنائي أو آلي								
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في الفنون المرئية	30202	المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة	موحدة				
2	2	فلسفة	إ الأساسية في التصميم	30207						
			إ ت في الفنون التشكيلية	30249						
			إ ت في التصميم	30241						
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في اللغة الآداب والحضارة العربية	30101	كلية الآداب والعلوم الإنسانية بسوسة	6				
2	2	عربية	إ ت في التراث	30170						
			إ الأساسية في القانون	30301	كلية الحقوق والعلوم الإقتصادية والسياسية بسوسة					
			إ ت في القانون	30341						
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في اللغة والآداب والحضارة الانقلبية	30102		ذات إختبارات				
2	2	دراسة نص بالانقلبية	إ ت في الانقلبية	30149						
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في اللغة والحضارة والآداب الفرنسي	30103	كلية الآداب والعلوم الإنسانية بسوسة	موحدة				
2	2	دراسة نص بالفرنسية	إ ت في الفرنسية	31148						
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في التاريخ	30123						
2	2	تاريخ								
1	2	ثقافة عامة	إ الأساسية في الجغرافيا	30124						
2	2	جغرافيا	إ ت في الجغرافيا	30168						

المجموعة الأولى

- تحرير بالفرنسية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض



Concours de Réorientation Session 2011

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°1, N°2 (pour la filière des sciences des soins médicaux) et N°4

Date de l'épreuve : 25/03/2011

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

« Il y a dans les hommes plus de choses à admirer que de choses à mépriser » déclare Albert Camus.

Pensez-vous qu'une telle vision optimiste de l'humanité peut s'appliquer aux hommes de sciences ?

Développez votre point de vue sur la question en vous appuyant dans le choix de vos arguments sur des exemples précis.



**Concours de Réorientation
Session 2011**

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupes : N°1

Date de l'épreuve : 26/03/2011

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

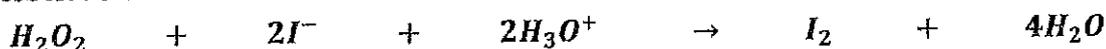
Epreuve de sciences physiques (Groupe-1)

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

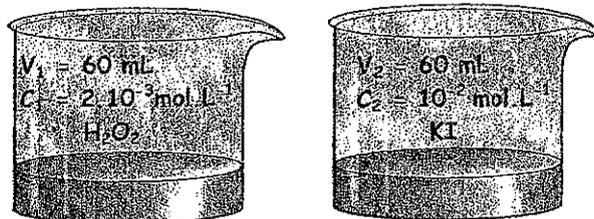
CHIMIE (8 points)

On se propose d'étudier la cinétique de la réaction d'oxydation des ions iodure I^- par le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) H_2O_2 en milieu acide. L'équation de la réaction associée à cette transformation lente et totale est :



La transformation est suivie au cours du temps par dosage du diiode I_2 formé, à l'aide d'une solution aqueuse de thiosulfate de potassium $K_2S_2O_3$ de concentration molaire $C = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$. On prépare les deux béchers (A) et (B) à la température ambiante de 20°C .

A la date $t = 0$ s, on mélange les contenus des deux béchers. A différentes dates t , on prélève un volume $V_p = 10 \text{ mL}$ du mélange que l'on refroidit très rapidement avec de l'eau distillée glacée. On y ajoute quelques gouttes d'empois d'amidon et on procède au dosage.



On relève les valeurs du volume V_e de solution de thiosulfate versé à l'équivalence. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau-1 du document à compléter et à rendre avec la copie.

1°) Dire pourquoi ajoute-t-on de l'empois d'amidon avant de procéder au dosage ? Ecrire l'équation de la réaction de dosage.

2°) Exprimer la concentration molaire $[I_2]$ du diiode formé dans le mélange réactionnel à la date t , en fonction de V_e . Compléter alors le tableau-1 du document.

3°) a- Montrer que les quantités de matière initialement introduites dans chaque prélèvement sont : $n_0(H_2O_2)_p = 10 \cdot 10^{-6} \text{ mol}$ et $n_0(I^-)_p = 50 \cdot 10^{-6} \text{ mol}$.

b- Compléter numériquement le tableau-2 descriptif de l'évolution du système. x étant l'avancement molaire de la réaction dans un prélèvement. On conseille d'exprimer les quantités de matières en micromole ($1 \mu\text{mol} = 10^{-6} \text{ mol}$).

c- Déterminer la valeur de l'avancement molaire final x_f prévu et en déduire la nature du réactif limitant.

4°) Etablir la relation entre l'avancement molaire x de la réaction, la concentration molaire $[I_2]$ du diiode et le volume V_p du prélèvement, à une date t . Compléter le tableau-3 et placer les points correspondants sur la courbe de la figure-1.

5°) Définir la vitesse volumique instantanée de la réaction. Déterminer sa valeur maximale en précisant la méthode utilisée.

6°) On trouve pour cette vitesse la valeur $3 \mu\text{mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$ à l'instant t_1 et la valeur $1 \mu\text{mol.L}^{-1}\text{s}^{-1}$ à l'instant t_2 . Justifier si $t_1 > t_2$ ou $t_1 < t_2$.

7°) Peut-on considérer que la réaction est terminée à la date $t = 660 \text{ s}$? Justifier.

8°) Déterminer, après l'avoir défini, le temps de demi-réaction $t_{1/2}$.

9°) On a réalisé la même expérience mais dans des conditions expérimentales différentes, comme le montre le tableau ci-contre.

Expérience	1	2	3	4
Température ($^{\circ}\text{C}$)	20	20	20	35
$[\text{I}^-]_0$ (mmol.L^{-1})	100	200	100	100
$[\text{H}_2\text{O}_2]_0$ (mmol.L^{-1})	30	30	40	40
$(dx/dt)_0$ (mmol.s^{-1})	0,1	0,2	0,14	0,33

a- Définir un facteur cinétique.

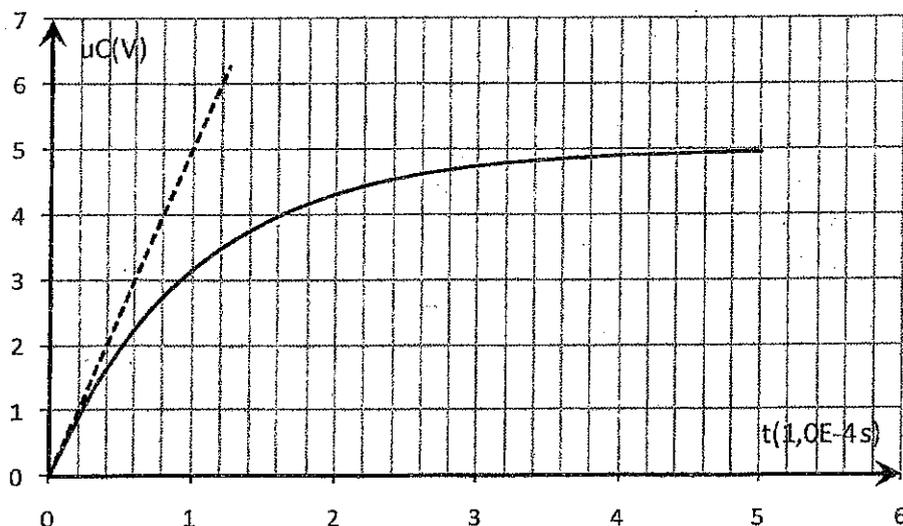
b- Montrer comment ces quatre expériences permettent de mettre en évidence certains facteurs cinétiques dont on précisera les effets.

Tracer sur la **figure-2** du document à rendre, l'allure des quatre courbes $y = f(t)$; y étant l'avancement volumique de la réaction dans le mélange réactionnel.

PHYSIQUE (12 points)

Exercice n°1 (5 points):

On étudie la charge d'un condensateur à travers une résistance. On utilise alors un générateur de tension idéal de fem E monté en série avec un conducteur ohmique de résistance R et un condensateur de capacité C initialement déchargé. On ferme le circuit à l'instant de date $t = 0$ et on visualise la tension $u_C(t)$ aux bornes du condensateur (**figure ci-dessous**).



1°) Proposer un schéma du montage en faisant figurer le sens de circulation des porteurs de charges, celui du courant ainsi que les flèches représentatives des tensions aux bornes de chaque dipôle.

2°) Par quel phénomène se manifeste la réponse du dipôle RC à un échelon de tension.

3°) Délimiter sur la courbe $u_C = f(t)$ la zone correspondante au régime transitoire et celle correspondante au régime permanent.

4°) Déterminer graphiquement :

- a- La valeur de la constante de temps τ du dipôle. Dédurre R sachant que $C = 1 \mu\text{F}$.
- b- La valeur de la f.é.m E du générateur. Justifier la réponse.
- c- La valeur de l'intensité i_0 du courant dans le circuit à $t = 0$ s et celle en régime permanent. Justifier la réponse.

5°) Appliquer la loi des mailles et montrer que $\frac{du_C}{dt} = 10^4 (5 - u_C)$.

6°) A quel instant de date t_1 l'intensité du courant est égale à 2,5 mA.

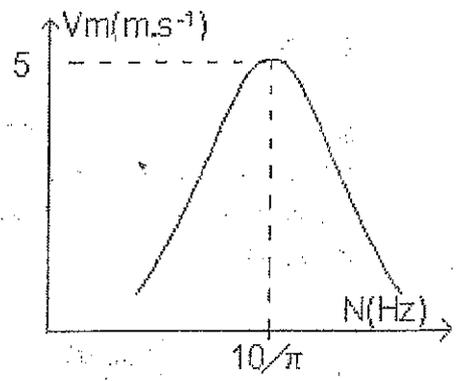
Exercice n°2 (7 points):

On considère un dispositif mécanique formé par un solide (S) de masse m attaché à un ressort de raideur $k = 80 \text{ N.m}^{-1}$ et pouvant se déplacer sur un plan horizontal. Un électro-aimant exerce sur le solide une force sinusoïdale $\vec{F}(t) = 5 \cdot \sin(\omega t) \cdot \vec{i}$. Au cours de son mouvement, le solide (S) est soumis à une force de frottement $\vec{f} = -h\vec{v}$ avec h une constante positive. La position d'équilibre du solide (S) étant l'origine O du repère (O, \vec{i}).

1) Etablir l'équation différentielle relative à l'élongation $x(t)$ et qui admet comme solution $x(t) = X_M \sin(\omega t + \varphi)$.

2) a) En utilisant la construction de Fresnel, établir l'expression de l'amplitude X_M en fonction de F_M , m , k , h et ω .

b) En déduire l'expression de la pulsation de l'excitateur pour laquelle il y a résonance de vitesse.



On réalise une série de mesures de l'amplitude V_M de la vitesse en fonction de la fréquence N de l'excitateur. On obtient la courbe de la figure ci-contre.

3) Calculer la valeur du coefficient de frottement h .

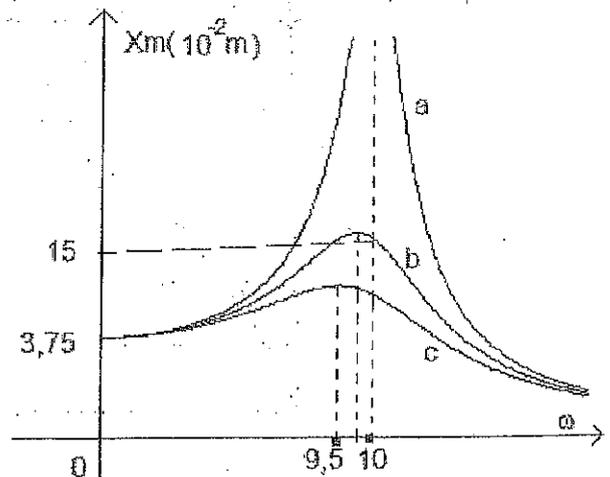
4) Calculer la masse m du solide (S).

On remplace le pendule élastique précédent par un autre constitué par un solide de masse m' accroché à un ressort de raideur $k' = 20 \text{ N.m}^{-1}$. On fait varier la pulsation de l'excitateur qui exerce maintenant une force excitatrice d'amplitude F'_M ($F'_M \neq F_M$) et on trace les courbes donnant les variations de $X_M = f(\omega)$ pour trois valeurs de h : $h_1 = 0$, h_2 et h_3 tel que $h_2 > h_3$.

5) Attribuer, en le justifiant, à chaque courbe le h correspondant.

6) Déterminer en justifiant la réponse :

- a) La valeur de la pulsation propre ω'_0 .
- b) La valeur de m' .
- c) La valeur de F'_M .
- d) Les valeurs de h_2 et h_3 .



7) Etablir l'expression h_L (h limite) pour laquelle la résonance disparaît. Calculer h_L .

Document à compléter et à rendre avec la copie

Tableau-1

t (s)	0	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	660
V _e (mL)	0	5,8	10	13	15	16,2	17,8	18,6	19,2	19,6	19,6	19,8
[I ₂](10 ⁻⁴ mol.L ⁻¹)												

Tableau-2

équation de la réaction		$\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{I}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$					
état du système	avancement	Quantités de matière en μmol					
état initial	$x = 0$						
état intermédiaire	x						
état final	x_f						

Tableau-3

t (s)	0	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	660
x (μmol)	0	2,9	4,9		7,5	8,3		9,3	9,6	9,8	9,8	9,9

Figure-1

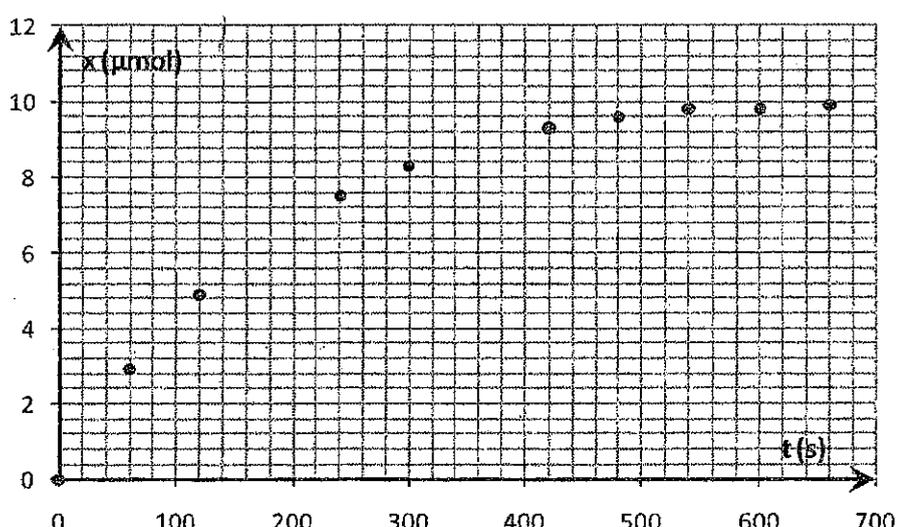
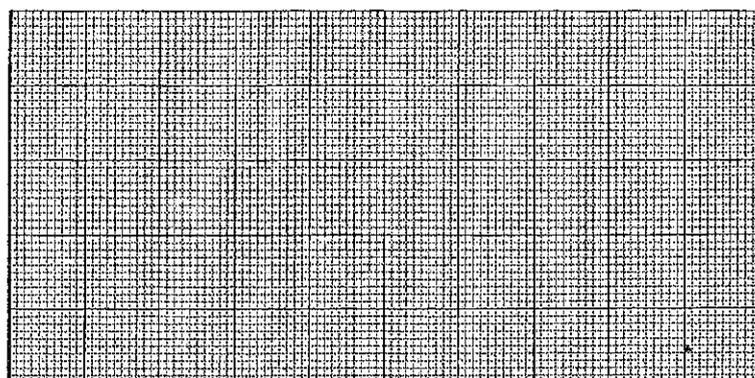


Figure-2





**Concours de Réorientation
Session 2011**

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupes : N°1

Date de l'épreuve : 25/03/2011

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

Exercice N° 1 : (7 pts)

I/ Pour chacun des items suivants il peut y avoir une ou deux réponses exactes.

Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou (les) lettre(s) correspondant(s) à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

Toute réponse fautive annule la note attribuée à l'item considéré.

1) Au cours d'un potentiel d'Action, la repolarisation de la membrane neuronale correspond à une :

- a- augmentation de la négativité interne.
- b- augmentation de la négativité externe.
- c- diminution de la négativité interne.
- d- diminution de la négativité externe.

2) La rénine :

- a- est sécrétée en cas d'hypertension.
- b- a une action directe sur la volémie.
- c- est sécrétée par les reins.
- d- a une action sur les reins.

3) La section des nerfs de Héring provoque :

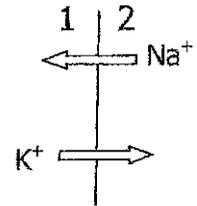
- a- une vasoconstriction.
- b- Une augmentation de la fréquence des potentiels d'action sur le nerf X.
- c- Une diminution de la fréquence des potentiels d'action sur le nerf X.
- d- une vasodilatation.

4) Durant la 4^{ème} semaine de grossesse, le sang d'une femme contient :

- a- de l'oestradiol, de la progestérone et de la HCG.
- b- de la HCG mais ni progestérone ni œstrogènes.
- c- de l'oestradiol et de la progestérone mais pas de HCG.
- d- de l'oestradiol et de la progestérone sécrétées par le placenta.

5) La figure suivante correspond aux mouvements ioniques de deux ions Na^+ et K^+ à travers une membrane de la fibre nerveuse au repos :

- a- Si le compartiment 1 est le LEC, (Liquide extracellulaire) ; le mouvement de K^+ est un transport passif (diffusion).
- b- Si le compartiment 1 est le LEC, le mouvement de Na^+ est un transport passif
- c- Si le compartiment 2 est le LEC, le mouvement de Na^+ est un transport passif
- d- Si le compartiment 2 est le LEC, les mouvements K^+ indiqués par les flèches est un transport actif.



i) Quel sera le temps de parcours du message nerveux sur une portion de circuit neuronique de 30 centimètres de long, comportant 3 synapses, sachant que la vitesse le long de l'axone est de 60 mètres /secondes, et que le délai synaptique est de 0,5 ms :

- a- 6,5 millisecondes.
- b- 10 millisecondes.
- c- 9 millisecondes.
- d- 7 millisecondes.

j) Chez un homme , on prélève 3 gouttes de sang , sur chacune d'elles on verse une goutte de sérum, le résultat obtenu est le suivant :

Sérum ajouté à la goutte de sang	Sérum contenant des anticorps anti A	Sérum contenant des anticorps anti B	Sérum contenant des anticorps anti Rhésus
Résultat obtenu	Agglutination	Agglutination	Pas d'agglutination

- a- Le groupe sanguin de cet homme est « AB négatif ».
- b- Le groupe sanguin de cet homme est « O positif ».
- c- Le groupe sanguin de cet homme est « O négatif ».
- d- Le groupe sanguin de cet homme est « AB positif ».

k) Un allergène :

- a- Est un antigène affaibli.
- b- est un antigène non pathogène.
- c- Stimule une sécrétion d'histamine lors d'un premier contact.
- d- Stimule une sécrétion d'immunoglobulines.

II/ Recopiez le tableau suivant sur votre copie et complétez-le :

	Lymphocyte T ₄	Lymphocyte B	Lymphocyte T ₈
Mécanismes de reconnaissance du «non soi » :			
Conditions nécessaires de son activation :			
Conséquences de son activation :			

Exercice N°2 : (6pts)

Le Maïs (*Zea mays*) présente une transmission héréditaire de la forme des grains (pleins ou déprimés) et de la couleur de ceux-ci (noirs ou clairs).

– On croise deux variétés de maïs, l'une à grains noirs et pleins, l'autre à grains clairs et déprimés. La récolte de la première génération F1 est homogène.

– Le croisement de F₁ × F₁ donne une F₂ constituée de :

- 660 grains noirs et pleins
- 160 grains clairs et déprimés
- 90 grains noirs et déprimés
- 90 grains clairs et pleins

1) Analysez ces résultats en vue de déterminer :

- La dominance pour chaque caractère.
- Si les gènes sont indépendants ou liés.

On dispose de 4 variétés de maïs nommées V₁; V₂; V₃ et V₄ avec lesquelles on réalise les croisements suivants :

Phénotype des parents à grains :	Nombre des descendants à grains :			
	Noirs		Clairs	
	Pleins	Déprimés	Pleins	Déprimés
V ₁ [noirs, pleins] × V ₂ [clairs, déprimés]	49	201	199	51
V ₃ [noirs, déprimés] × V ₄ [clairs, pleins]	124	127	123	126

2) Ecrivez, en expliquant votre démarche, les génotypes de variétés V₁; V₂; V₃ et V₄.

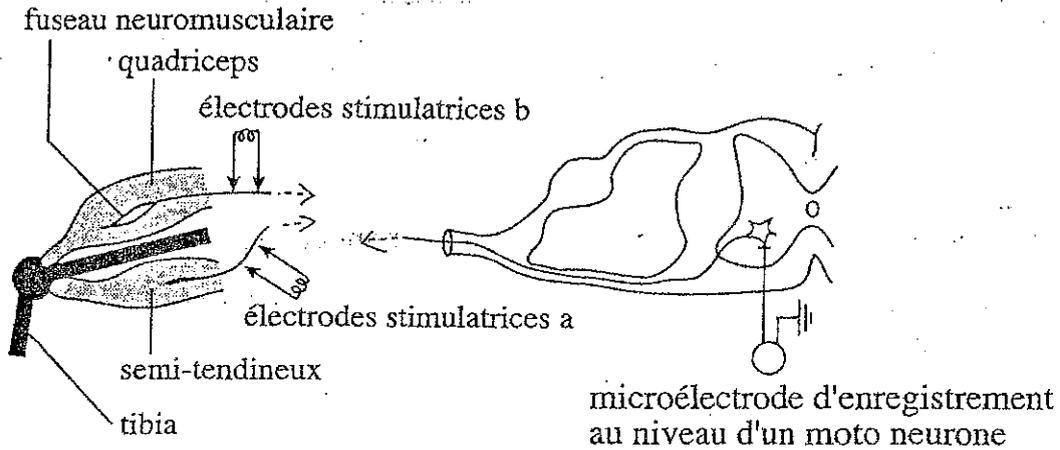
3) A quels résultats statistiques doit on s'attendre, sur un effectif total de 1000 grains, de croisement de

V₁ [noirs, pleins] × V₃ [noirs, déprimés]

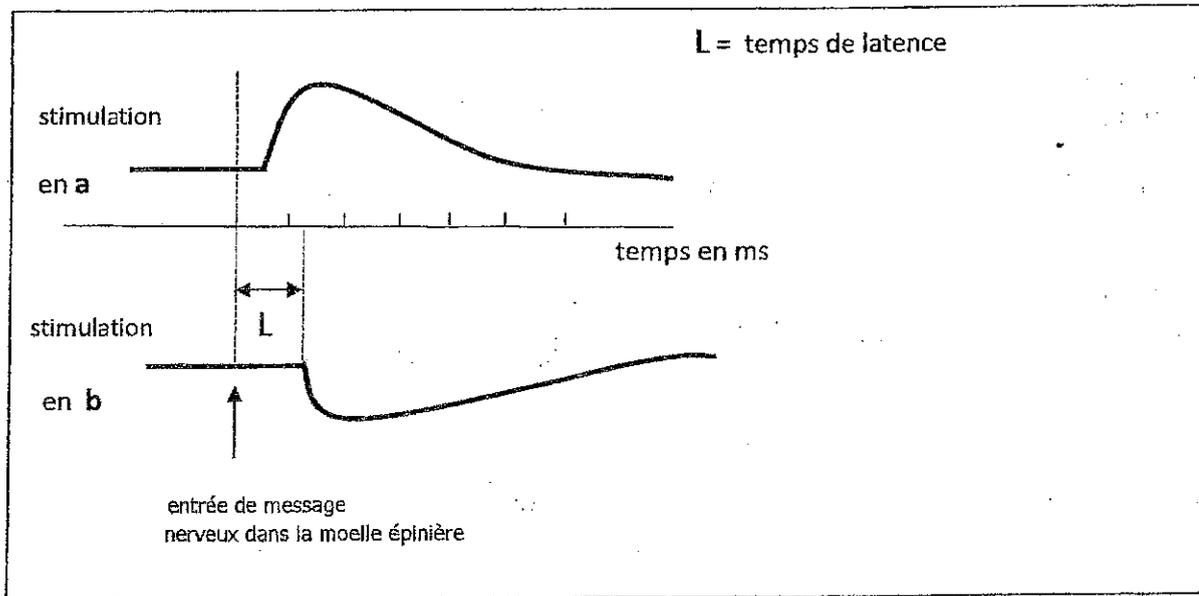
Exercice N°3 : (7 pts)

Le dispositif expérimental suivant montre l'emplacement de deux muscles antagonistes ; le quadriceps et le semi tendineux. Deux électrodes stimulatrices **a** et **b** sont placées au niveau des fibres afférentes provenant des fuseaux neuromusculaires des deux muscles ;

Une microélectrode réceptrice est placée au niveau d'un motoneurone **M** relié à l'un des deux muscles.



On stimule séparément en **a** puis en **b**, les réponses obtenues au niveau de la microélectrode, reliée au motoneurone **M**, sont montrés par les tracés suivants :



- 1) Identifiez, en justifiant votre réponse les deux tracés obtenus.
- 2) Identifiez, en justifiant votre réponse, le muscle qui est relié au motoneurone **M**.
- 3) Expliquez la différence du temps de latence entre les deux tracés.
- 4) Montrez par un schéma les circuits nerveux reliant les deux fibres afférentes et le motoneurone **M**.
- 5) Expliquez le fonctionnement du circuit nerveux activé si on étire le muscle semi tendineux.

المجموعة الثانية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض

- تحرير بالفرنسية (الشعبة علوم التمريض فقط)



**Concours de Réorientation
Session 2011**

Epreuve de : Sciences Physiques

Nbre de pages: 04

Groupes : N°2

Date de l'épreuve : 24/03/2011

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Epreuve de sciences physiques

(Groupe-2)

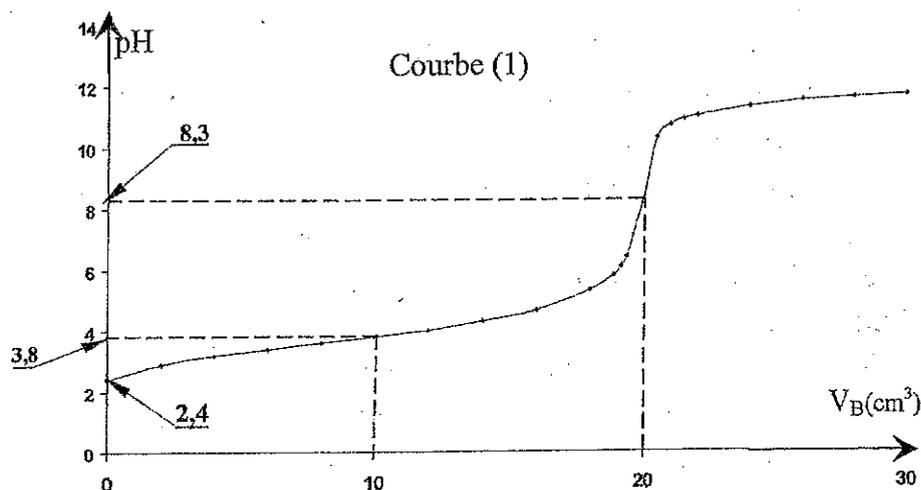
Durée : 2 heures

Coefficient : 1

CHIMIE : (8 points)

Exercice n°1 : (3 points)

Toutes les solutions aqueuses sont préparées à 25°C, température à laquelle le produit ionique de l'eau $K_e = 10^{-14}$. On dispose d'une solution

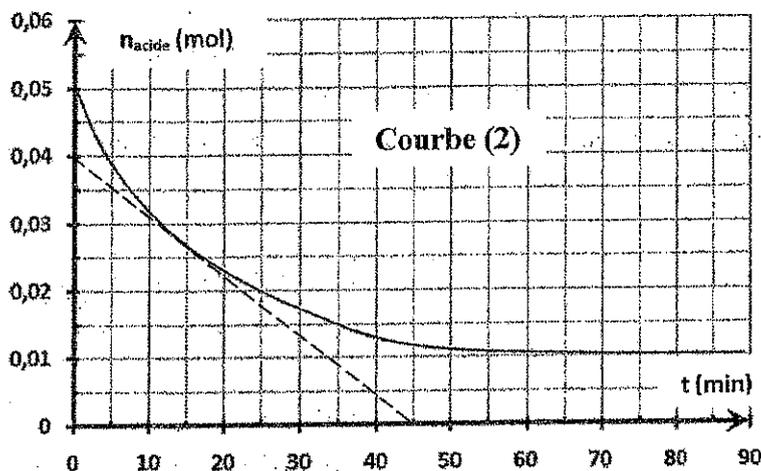


aqueuse d'acide méthanoïque de concentration C_A . On dose un volume $V_A = 10 \text{ cm}^3$ de cette solution par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de concentration molaire C_B . Au cours du dosage on suit à l'aide d'un pH-mètre l'évolution du pH du milieu réactionnel en fonction du volume V_B de solution d'hydroxyde de sodium versé. La courbe(1) représente l'évolution du pH au cours de ce dosage :

1. Montrer, graphiquement, que l'acide méthanoïque est faible.
2. Déterminer la valeur du pK_A du couple acide méthanoïque /ion méthanoate.
3. Déterminer la concentration C_A de la solution de l'acide méthanoïque.
4. Déduire la concentration C_B de la solution de soude.
5. Ecrire l'équation de la réaction de dosage de l'acide méthanoïque par l'hydroxyde de sodium et montrer que cette réaction est totale.
6. Justifier la valeur du pH à l'équivalence.

Exercice n°2 : (5 points)

Dans le but d'étudier la cinétique de la réaction d'estérification, on prépare des tubes à essais contenant chacun n_1 mol d'acide éthanóique CH_3COOH et n_2 mol d'éthanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($n_2 > n_1$) et quelques gouttes d'acide sulfurique H_2SO_4 et surmontés chacun d'un tube capillaire. A l'instant de date $t = 0 \text{ min}$, les tubes



2/5

à essais sont placés dans un bain marie porté à une température 80°C . Toutes les cinq minutes, on verse de l'eau glacée dans l'un des tubes et on dose l'acide restant par une solution de soude NaOH de concentration molaire $C_B = 2 \text{ mol.L}^{-1}$, ce qui a permis de tracer la courbe (2).

1) a) Ecrire l'équation chimique de la réaction d'estérification et nommer l'ester formé.

b) Dans quel but utilise-t-on : - les tubes capillaires ; - l'eau glacée

c) Quels caractères peut-on attribuer à cette réaction à partir de la courbe ? Justifier.

2) a) Dresser le tableau descriptif de l'évolution du système.

b) Déterminer les quantités de matière initiale n_1 et n_{1f} de l'acide.

c) Déterminer l'avancement final x_f de la réaction.

d) Calculer n_2 sachant que la constante d'équilibre associée à la réaction est $K = 4$.

3) Calculer le taux d'avancement final τ_f . Conclure.

4) a) Définir la vitesse instantanée de la réaction d'estérification et calculer sa valeur à l'instant de date $t = 15 \text{ min}$.

b) Quel volume de soude doit-on verser pour doser l'acide restant à la date $t = 15 \text{ min}$.

5) On considère le système (S) ayant la composition suivante :

$$n_{\text{alcool}} = n_{\text{ester}} = n_{\text{eau}} = 0,04 \text{ mol} \quad \text{et} \quad n_{\text{acide}} = 0,01 \text{ mol}$$

a) Montrer que le système (S) est en état d'équilibre.

b) On élève la température du système (S). Sa composition varie-t-elle ? Justifier.

c) On ajoute au système (S) $0,03 \text{ mol}$ d'acide.

c₁) Préciser par deux méthodes le sens d'évolution du système.

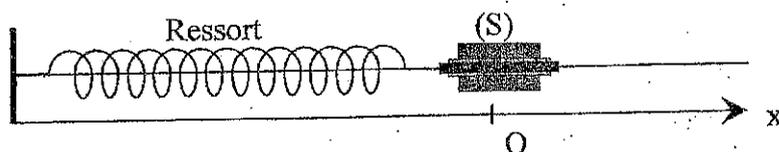
c₂) Déterminer la nouvelle composition du système à l'équilibre.

PHYSIQUE (12 points)

Exercice n°1 (6 points):

L'oscillateur mécanique représenté ci-dessous est constitué d'un solide (S) de masse m soudé à un ressort à spires non jointives de raideur k , enfilé autour d'une tige horizontale. Le solide (S) peut coulisser sans frottement le long de la tige.

La position du centre d'inertie G de (S) est repérée par son abscisse x dans le repère (O, \vec{i}) . A l'équilibre, G coïncide avec l'origine O du repère. Dans toutes les expériences réalisées, on écarte le solide (S) de sa position d'équilibre dans le **sens positif** des elongations puis on le libère **sans vitesse initiale** à un instant $t = 0 \text{ s}$ pris comme origine des dates. On réalise des enregistrements du mouvement de cet oscillateur dans différentes conditions expérimentales.

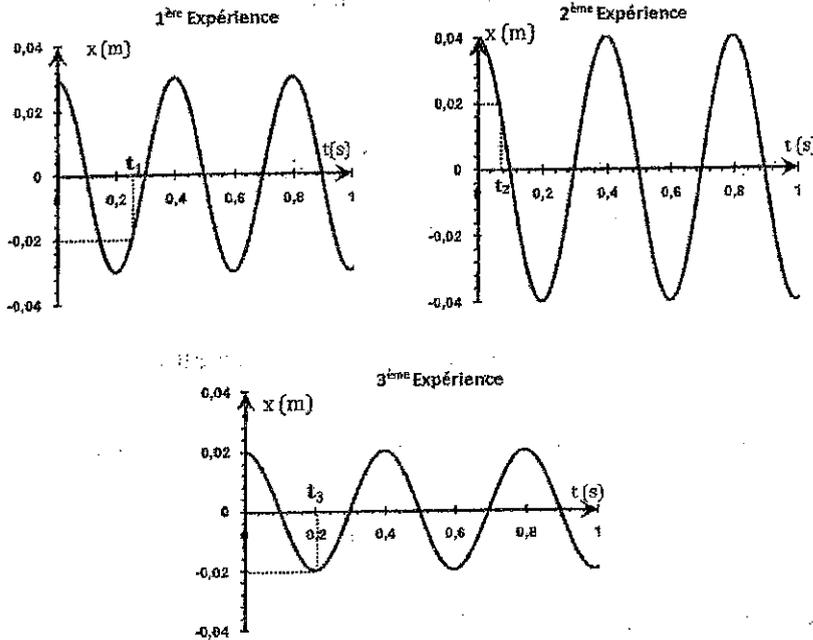


A/ Les graphiques de la figure des trois expériences donnent l'elongation x de (S) en fonction du temps dans le cas où les frottements sont négligeables.

1°) D'après les résultats expérimentaux :

3/5

- a) Peut-on dire si la période T_0 des oscillations dépend de l'amplitude X_m ? Justifier la réponse.
- b) Déterminer la masse m de (S) sachant que la raideur du ressort est $k = 25 \text{ N.m}^{-1}$.
- 2°) On repère les instants t_1 , t_2 et t_3 dans les trois enregistrements ci-dessous.



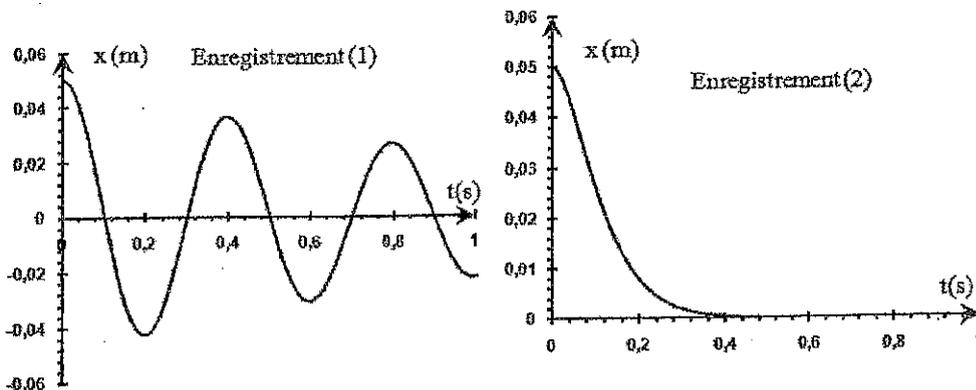
Répondre par vrai ou faux à chacune des affirmations suivantes et justifier :

- a- La tension du ressort a la même valeur algébrique dans les trois expériences.
- b- Dans la troisième expérience la vitesse de (S) est nulle.
- c- L'énergie potentielle du système est la même dans les trois expériences.
- d- L'énergie totale du système est la même dans les trois cas.

3°) Ecrire l'équation horaire $x(t)$ du mouvement dans le cas de la deuxième expérience.

B/ On fait soumettre le solide (S) à des forces de frottement de type visqueux dont la résultante peut se mettre sous la forme $\vec{f} = -h\vec{v}$. On réalise alors les enregistrements de la figure ci-dessous correspondants à :

- Expérience (a) : faible frottement avec l'air
- Expérience (b) : frottement important



1°) Indiquer pour chaque expérience l'enregistrement correspondant ainsi que le type de régime d'évolution.

4/5

2°) Dans le cas de l'enregistrement (1) :

- a- Ecrire l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie G de (S).
- b- Exprimer l'énergie totale E du système {(S), ressort} en fonction de m, k, x et v puis montrer qu'elle diminue au cours du temps.
- c- Déterminer l'énergie mécanique perdue pendant la première pseudo-oscillation.

Exercice n°2 (6 points):

Des noyaux $^{32}_{15}\text{P}$ appartenant à des atomes de phosphore se désintègrent en émettant chacun une particule β^- , et donnent des noyaux stables de soufre S.

- 1) Ecrire l'équation de la réaction nucléaire du phosphore 32.
- 2) Expliquer la formation des particules β^- .
- 3) Etablir la relation entre la période (ou demi-vie) T d'un radionucléide et sa constante radioactive λ .
- 4) Calculer, en jours, la valeur de la période T du phosphore 32, sachant que sa constante radioactive est $\lambda = 5,60 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$.

A un instant donné, un échantillon de phosphore 32 contient $1,00 \cdot 10^6$ noyaux.

5) Calculer :

- a) Le nombre de noyaux restants 20 jours plus tard.
- b) L'activité A de l'échantillon à ce moment-là.
- c) L'énergie ΔW libérée par la désintégration d'un noyau radioactif.
- d) La vitesse maximale d'une particule β^- , sachant qu'elle possède 0,5% de l'énergie

ΔW libérée.

On donne :

$$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 931,5 \text{ MeV} \cdot \text{c}^{-2}$$

$$\text{Masse d'un électron} : 5,49 \cdot 10^{-4} \text{ u.}$$

$$\text{Masse atomique de } ^{32}_{15}\text{P} : 31,9739087 \text{ u.}$$

$$\text{Masse atomique de l'isotope S envisagé} : 31,9720728 \text{ u.}$$

$$\text{Célérité de la lumière} : 3,00 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}.$$



**Concours de Réorientation
Session 2011**

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupes : N°2

Date de l'épreuve : 26/03/2011

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

EXERCICE N° 1 QCM (5pts) :

Pour chacun des items suivants (de 1 à 10) il peut avoir une ou deux réponses exactes. Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettres(s) correspondant à la (ou aux) réponses(s) exacte(s).

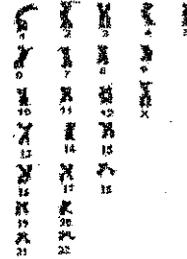
Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1- Dans le cas d'un individu de génotype $\begin{matrix} A b \\ a B \end{matrix}$

- a- les gamètes parentaux sont Ab et a B
- b- cet individu donne autant des gamètes recombinés que des gamètes parentaux.
- c - les gamètes recombinés AB et ab sont équiprobables
- d- les gamètes parentaux résultent d'un crossing-over

2- Le caryotype humain ci-contre peut correspondre à :

- a- Un ovocyte I
- b- Un ovocyte II
- c- Un spermatocyte I
- d- Un spermatocyte II



3 - L'étude de deux gènes (A, a) et (B, b) montre un pourcentage de recombinaison de 12%,

Les résultats du test cross sont :

- a- 25% [ab] 25% [AB], 25% [Ab], 25% [Ab]
- b- 50% [ab] 50% [AB]
- c- 44% [ab] 44% [AB], 6% [aB], 6% [Ab]
- d- 30% [ab] 30% [AB], 20% [aB], 20% [Ab]

4- Au niveau de la bande H d'un sarcomère on trouve :

- a- Des filaments d'actine et de myosine
- b- Des filaments de myosine
- c- Des filaments d'actine
- d- Une strie Z

5- La correction de l'hypotension met en jeu :

- a- les nerfs X comme voie afférente
- b- un centre vasomoteur plus activé
- c- l'adrénaline comme neurotransmetteur
- d- des récepteurs sensoriels au niveau du sinus carotidien.

6- la transduction sensorielle est la conversion de

- a- L'énergie de stimulus en phénomène électrique
- b- L'énergie de stimulus en énergie mécanique
- c- L'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur
- d- L'influx nerveux sensitif en influx nerveux sensitif

7- la racine postérieure située entre le ganglion spinal et le nerf rachidien comporte :

- a- Des dendrites
- b- Des axones
- c- Des axones et des dendrites
- d- Une ou plusieurs synapses

8- La spéciation :

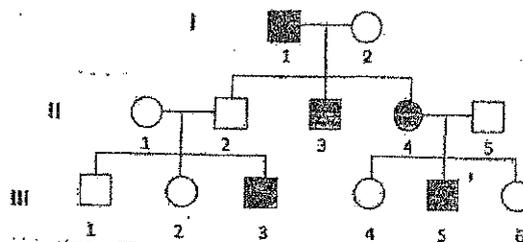
- a. nécessite un isolement reproductif
- b. crée un isolement géographique
- c. est génératrice de variabilité au sein de l'espèce.
- d. aboutit à la formation des nouvelles espèces

9- la conduction du message nerveux :

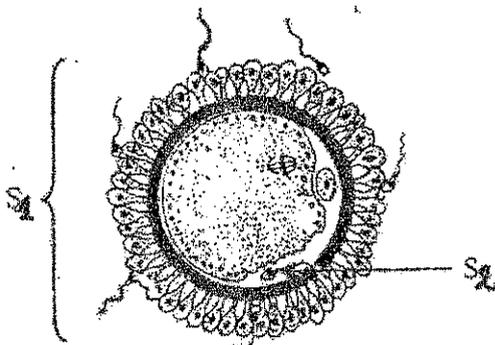
- a- dépend de la longueur de la fibre nerveuse
- b- Se fait grâce à des courants locaux
- c- Dépend de la distance entre Les nœuds de Ranvier
- d- Nécessite la présence des canaux voltage dépendants (CVD)

10- D'après cette généalogie, le caractère albinos Peut -il être gouverné par un allèle :

- a- dominant autosomal
- b- récessif autosomal
- c- Dominant porté par X
- d- Récessif porté par X



EXERCICE N °2 (7 pts) : Le document ci-dessous illustre d'une façon schématique une étape d'un événement **E1** indispensable à la conception d'un être vivant.



1- identifier l'évènement **E1** et nommer les structures **S1** et **S2**

2- Indiquer les conditions nécessaires au déroulement de l'évènement **E1**

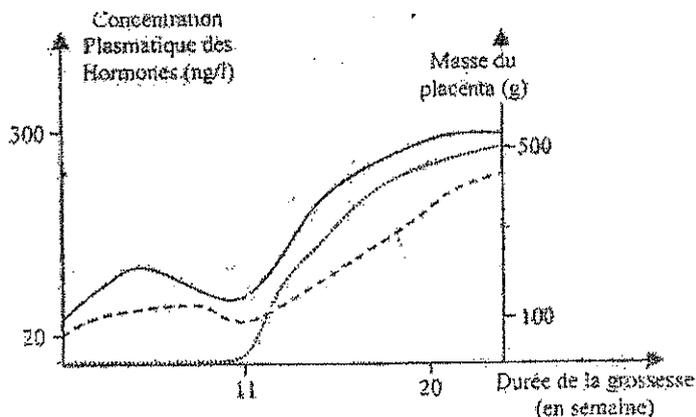
3- La présence de la structure **S1** dans la trompe de la femme résulte d'un évènement **E2**

- a- Nommer l'évènement **E2**
- b- Expliquer le déterminisme hormonal de l'évènement **E2**

4- Montrer que la pilule combinée, grâce à sa composition chimique et son mode d'action, est capable d'empêcher les évènements **E1** et **E2**.

5- Expérience 1 : l'ovariectomie pratiquée chez une femme enceinte de 11 semaines ne perturbe pas la grossesse et n'a pas d'effet sur la dentelle utérine

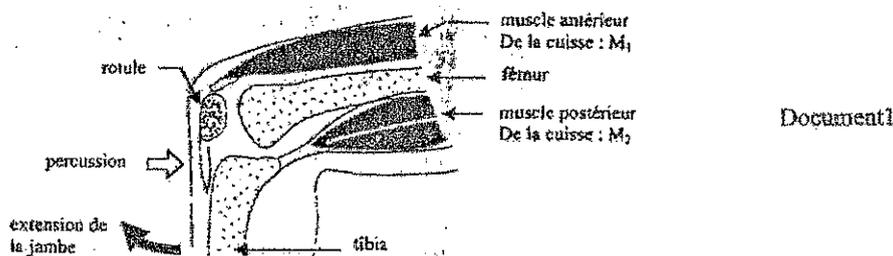
Expérience 2 : chez une femme enceinte, on suit l'évolution de la masse du placenta, ainsi que la concentration d'œstradiol et de la progestérone, les résultats sont indiqués sur le graphe suivant :



- Analyser ces expériences afin de préciser le rôle hormonal du placenta dans la poursuite de la grossesse

EXERCICE N °3 (8 pts) :

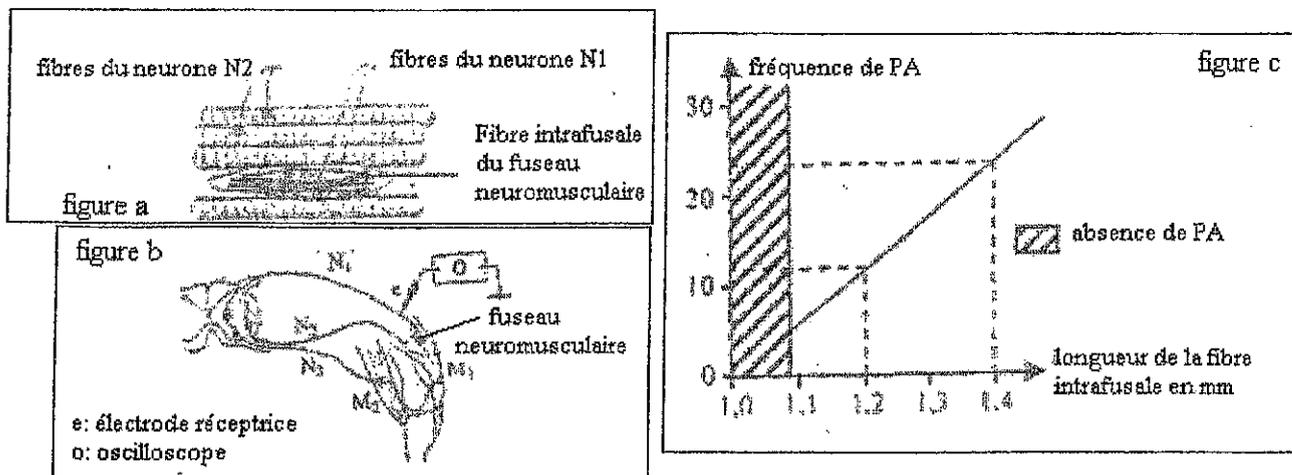
1°/ Chez l'homme la percussion du tendon du muscle antérieur de la cuisse au dessous de la rotule entraine toujours l'extension de la jambe (voir document 1)



Document1

- a- Identifier cette réaction en justifiant votre réponse
- b- Indiquer les rôles respectifs des muscles M1 et M2

2°/ Dans le muscle M1, il existe des structures nerveuses appelées fuseaux neuromusculaires (figure a). Le dispositif représenté sur la figure b permet d'enregistrer les variations de l'activité électrique du neurone N1 issu du fuseau neuromusculaire, pendant l'étirement du muscle M1. Les résultats obtenus sont indiqués sur la figure c (document2).



Document 2

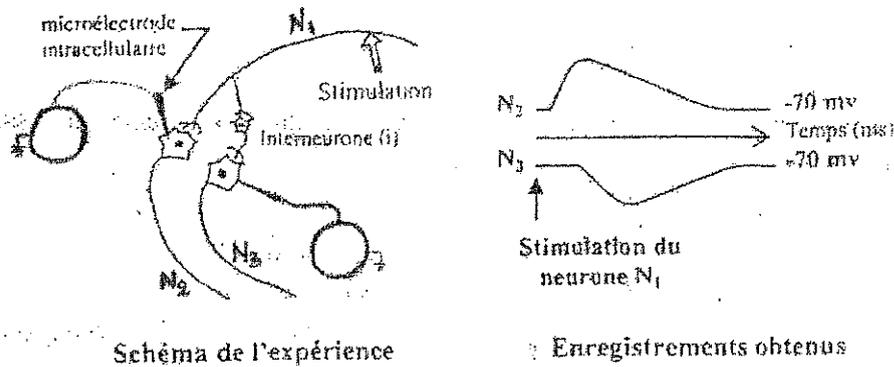
Analyser les résultats obtenus afin de préciser :

- le rôle et le type du fuseau neuromusculaire
- le rôle du neurone N1

3°/ On porte une stimulation électrique efficace sur le neurone N1 issu, du fuseau neuromusculaire, et on enregistre l'activité électrique des corps cellulaires des neurones N2 et N3 à l'aide des microélectrodes intracellulaires, sachant que :

- le neurone N2 innerve le muscle M1 de la cuisse
- le neurone N3 innerve le muscle M2 de la cuisse

Le schéma de l'expérience ainsi que les enregistrements obtenus son indiqués sur (le document 3).



Document 3

- ❖ Analyser les résultats obtenus afin d'établir un rapport entre les phénomènes électriques enregistrés au niveau des corps cellulaires des neurones N2 et N3 et l'activité des muscles M1 et M2 au cours de l'extension de la jambe.

4°/ En complétant le document 4, (feuille à rendre) représenter l'ensemble des structures et des mécanismes qui interviennent dans la réaction d'extension de la jambe suite à la percussioin du tendon du muscle M1



Concours de Réorientation Session 2011

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°1, N°2 (pour la filière des sciences des soins médicaux) et N°4

Date de l'épreuve : 25/03/2011

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

« Il y a dans les hommes plus de choses à admirer que de choses à mépriser » déclare Albert Camus.

Pensez-vous qu'une telle vision optimiste de l'humanité peut s'appliquer aux hommes de sciences ?

Développez votre point de vue sur la question en vous appuyant dans le choix de vos arguments sur des exemples précis.

المجموعة الثالثة

شعب ذات نجاح آلي

المجموعة الرابعة

شعب ذات نجاح آلي

المجموعة الخامسة

- ثقافة عامة

- ثقافة موسيقية

خاصة بشعب المعهد العالي للموسيقى بسوسة

- الفلسفة

خاصة بشعب المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة (نجاح آلي)



مناظرة إعادة التوجيه دورة 2011

المادة : ثقافة عامة

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

من س 10 إلى س 12

التاريخ : 2011/03/25

الضارب : 1

المدة : 2 ساعات

ضمن إدخال الكمبيوتر بشكل موسّع وسريع في معظم مجالات العمل قدرة إنتاجية أكبر وتوعية إنتاج أفضل، ولكنه في الوقت نفسه عمّق مشكل البطالة فحير الساسة ورجال الاقتصاد.
توسّع في شرح هذا الرأي وبيّن موقفك منه معتمدا حججا مناسبة.



مناظرة إعادة التوجيه دورة 2011

المادة : ثقافة موسيقية

المجموعات : عدد 5

من س 9 إلى س 10

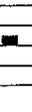
التاريخ : 2011/03/24

الضارب : 1

المدة : 2 ساعات

السؤال الأول: (6نقاط)

اذكر اسم كل شكل من أشكال الترقيم التالية وحدد قيمته الزمنية.

السؤال الثاني: (4نقاط)

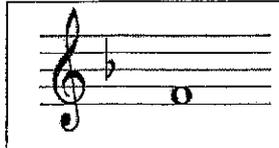
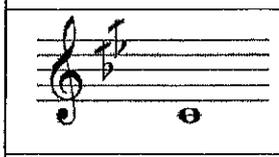
أكمل المقاييس التالية بما يناسبها من أشكال الترقيم.



السؤال الثالث: (6نقاط)

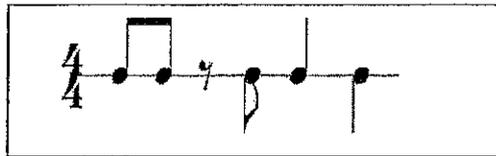
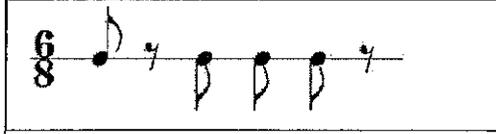
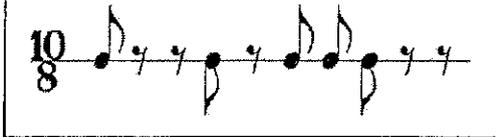
اكتب اسم الطبع أو المقام من خلال درجة ارتكازه ودليله المقامي.

طبع الحير سيكاه/ طبع المزموم/ مقام الراست/ مقام البياتي.

السؤال الرابع: (4 نقاط)

اذكر أسماء الإيقاعات التالية.

المجموعة السادسة

شعب ذات نجاح آلي