



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحر العلمي

\*\*\*\*\*

جامعة سوسة  
مصلحة شؤون الطلبة

امتحانات  
مناظرة إعادة التوجيه  
دورة مارس 2013

جامعة سوسة

Université de Sousse

## مناظرة إعادة التوجيه دورة مارس 2013

## جدول الإختبارات حسب الشعبة

مجموعة الشعب	المؤسسة	الشعبة			الإختبارات	تاريخ الإختبارات		نوع البكالوريا التي تتطلبها الشعبة		
		الرمز	الإسم	عدد البقاع		اليوم	التوقيت		الضارب	
1	كلية الطب بسوسة	31700	الطب	40	تحرير باللغة الفرنسية	2013/03/28	س14 إلى س16	1		
					علوم فيزيائية	2013/03/29	س9 إلى س11	1		
					علوم الحياة والأرض	2013/03/28	س9 إلى س11	2		
2	المعهد الأعلى للعلوم الفلاحية بشط مريم	30845	إت في البستنة	6	علوم الحياة والأرض	2013/03/29	س14 إلى س16	2		
									3	إت في تهيئة الفضاءات
									5	إت في الأدوات الجراحية
									5	إت في الرعاية الصحية الإستعجالية
									2	إت في تدريب القدم
									5	إت في الرعاية الصحية للأطفال
									7	إت في علوم التمريض
9	المعهد العالي لعلوم التمريض بسوسة	30797 31797	إت في علوم التمريض	7	علوم الحياة والأرض	2013/03/29	س14 إلى س16	2		
									9	تحرير باللغة الفرنسية

■ التربية البدنية إجبارية

(\*) علوم الحياة والأرض مادة اختيارية إجبارية

نوع البكالوريا التي تتطلبها الشعبة	الضارب	تاريخ الاختبارات		الإختبارات	الشعبة			المؤسسة	مجموعة الشعب
		اليوم	التوقيت		عدد البقا	الإسم	الرمز		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 9 إلى س 11	2013/03/30	علوم فيزيائية	38	إ ت في الإعلامية الصناعية	30585	المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بسوسة	3 شعب ذات
					12	إ ت في الهندسة المدنية	30568		
					28	إ ت في الطاقة	30603		
					28	إ ت في الهندسة الميكانيكية	33570		
					35	إ ت في الالكترونك والكهروتقنية والآلية	30629		
					11	إ الأساسية في الالكترونك والكهروتقنية والآلية	31525		
					24	إ ت في الالكتروميكانيك	30671		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	15	إ ت في علوم وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات	30573	المعهد العالي للإعلامية وتقنيات الإتصال بحمام سوسة	إختبارات موحدة
					15	إ ت في الشبكات الإعلامية	31587		
					15	إ ت في الإعلامية	30261		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	7	إ الأساسية في الرياضيات	31507	المدرسة العليا للعلوم والتكنولوجيا بحمام سوسة	
					9	إ الأساسية في علوم الاعلامية	33523		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	12	إ ت في علوم وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات	32573		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	10	إ الأساسية في الفيزياء	31503		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	13	إ ت في الفيزياء	32551		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	15	إ ت في الالكترونك والكهروتقنية والآلية	31629		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	15	إ ت في الطاقة	31603		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	22	إ ت في تكنولوجيات النقل واللوجيستية	30580	المعهد العالي للنقل وخدمات الإتصال بسوسة	
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	21	إ ت في الهندسة اللوجستية	30672		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف	1	س 14 إلى س 16	2013/03/30	رياضيات	22	إ الأساسية في علوم النقل واللوجيستية	30582		

نوع البكالوريا التي تتطلبها الشعبة	الضارب	تاريخ الاختبارات		الإختبارات	الشعبة			المؤسسة	مجموعة الشعب					
		اليوم	التوقيت		عدد البقا	الإسم	الرمز							
رياضيات - علوم تجريبية - إقتصاد وتصرف	1	س14 إلى س16	2013/03/28	تحرير باللغة الفرنسية	92	إ الأساسية في التصرف	30318	كلية العلوم الإقتصادية والتصرف بسوسة	4 شعب ذات إختبارات موحدة					
59					إ الأساسية في الإقتصاد	30312								
53					إ ت في الإقتصاد	31386								
رياضيات - علوم تجريبية - إقتصاد وتصرف					1	س14 إلى س16	2013/03/28	تحرير باللغة الفرنسية		40	إ الأساسية في التصرف	31318	المعهد العالي للتصرف بسوسة	
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف										15	إ الأساسية في الإقتصاد	32312		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف										62	إ ت في التصرف	30366		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف										24	إ الأساسية في إعلامية التصرف	30311		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف										33	إ ت في إعلامية التصرف	30579		
رياضيات - علوم تجريبية - إقتصاد وتصرف										20	إ الأساسية في التصرف	32318		معهد الدراسات التجارية العليا بسوسة
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف										20	إ ت في إدارة الأعمال	32391		
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف	20	إ ت التصرف	31366											
رياضيات - علوم تجريبية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف	1	س14 إلى س16	2013/03/30	رياضيات					34	إ ت في التصرف	34366	المعهد العالي للمالية والجباية بسوسة		
رياضيات - علوم تجريبية - إقتصاد وتصرف									12	إ الأساسية في الإقتصاد	33312			
رياضيات - علوم تجريبية - إقتصاد وتصرف					26	إ الأساسية في التصرف	34318							
رياضيات - علوم تجريبية - علوم التقنية - علوم الإعلامية - إقتصاد وتصرف					15	إ ت في التصرف في النقل واللوجستية	30673	المعهد العالي للنقل وخدمات الإتصال بسوسة						

مجموعة الشعب	المؤسسة	الشعبة			الإختبارات	تاريخ الاختبارات		نوع البكالوريا التي تتطلبها الشعبة
		الرمز	الإسم	عدد البقا		اليوم	التوقيت	
5 شعب	المعهد العالي للموسيقى بسوسة	30201	! الأساسية في الموسيقى والعلوم الموسيقية	6	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11	جميع أنواع البكالوريا
					إختبار كتابي ثقافة موسيقية	2013/03/28	س 9 إلى س 10	
					إختبار شفاهي تدوين موسيقى تطبيق غنائي أو آلي	2013/03/29	س 14	
ذات إختبارات موحدة	المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة	30202	! الأساسية في الفنون التشكيلية	18	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11	آداب - باكالوريات أخرى
					! الأساسية في التصميم	30207	20	
					! ت في الفنون التشكيلية	30249	11	
					! ت في التصميم	30241	30	
6 شعب	كلية الآداب والعلوم الإنسانية بسوسة	30101	! الأساسية في اللغة الآداب والحضارة العربية	28	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11	آداب - باكالوريات أخرى
					! ت في التراث	30170	10	
		30301	! الأساسية في القانون	66	عربية	2013/03/30	س 14 إلى س 16	آداب - إقتصاد وتصرف - باكالوريات أخرى
					! ت في القانون	30341	75	
		ذات إختبارات موحدة	كلية الآداب والعلوم الإنسانية بسوسة	30102	! الأساسية في اللغة والآداب والحضارة الانجليزية	40	ثقافة عامة	2013/03/29
! ت في الانجليزية	30149						25	
30103	! الأساسية في اللغة والحضارة والآداب الفرنسي			45	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11	آداب - باكالوريات أخرى
					دراسة نص بالفرنسية	2013/03/30	س 9 إلى س 11	
					ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11	
					تاريخ	2013/03/30	س 9 إلى س 11	
30123	! الأساسية في التاريخ	25	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11			
			ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11			
30124	! الأساسية في الجغرافيا	15	ثقافة عامة	2013/03/29	س 9 إلى س 11			
			! ت في الجغرافيا	30168	15			
30168	! ت في الجغرافيا	15	جغرافيا	2013/03/28	س 14 إلى س 16			

# المجموعة الأولى

- تحرير بالفرنسية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض



## Concours de Réorientation Session 2013

**Epreuve de : Dissertation en langue française**

**Groupes : N°1, N°2 (pour la filière des sciences infirmières)**

**Date de l'épreuve : 28/03/2013**

**de 14h à 16h**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 1**

---

Frédéric Joliot, physicien français écrit :

*« La science est un élément fondamental d'unité entre les pensées des hommes dispersés sur le globe ».*

La science vous semble-t-elle capable de réunir les hommes ? La littérature et les arts ont-ils ce pouvoir ?

Vous exprimerez un point de vue personnel sur la question en illustrant votre argumentation d'exemples précis.

Université de Sousse

## Concours de réorientation Session 2013

Épreuve : Physique-Chimie

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

Groupe:

1

**Chimie** : (9 points)

**Exercice N°1** : (4 points)

L'équation de réaction de synthèse du pentachlorure de phosphore gazeux  $\text{PCl}_5$  est :



Pour étudier cette réaction on réalise l'expérience suivante :

On dispose de deux enceintes  $E_1$  et  $E_2$  identiques, de volume constant  $V$ . On introduit, au même instant de date  $t=0$  dans chacune des enceintes  $E_1$  et  $E_2$ , 2 mol de gaz dichlore  $\text{Cl}_2$  et 2 mol de gaz trichlorure de phosphore  $\text{PCl}_3$ . On maintient la température constante à  $\theta_1$  dans  $E_1$  et à  $\theta_2 > \theta_1$  dans  $E_2$ .

En suivant l'avancement de la réaction dans chaque enceinte on trouve les résultats suivants

Enceinte	Température	Taux d'avancement final
$E_1$	$\theta_1$	$\tau_{f_1} = 0,75$
$E_2$	$\theta_2 > \theta_1$	$\tau_{f_2} = 0,45$

- a- Dresser un tableau descriptif de l'avancement de la réaction.  
b- Déterminer l'avancement final dans chaque enceinte.



- La vitesse de la réaction s'annule à la date  $t_1$  dans  $E_1$  et à la date  $t_2$  dans  $E_2$ . Comparer  $t_1$  et  $t_2$ . Justifier la réponse.
- Déterminer le caractère énergétique de la réaction de synthèse de  $PCl_5$ .
- Tracer sur un même graphe les allures des courbes représentant l'évolution de l'avancement  $x$  de la réaction en fonction du temps ( $x=f(t)$ ) pour chacun des deux cas précédents.
- On maintient la température constante dans  $E_1$  et on y introduit **1 mol** de gaz inerte He de façon à augmenter la pression régnante. En utilisant la loi de modération déterminer le sens d'évolution de la réaction (1) au cours du déplacement de l'équilibre.
- Expliquer qualitativement, la méthode avec laquelle agit un industriel qui veut synthétiser le gaz  $PCl_5$  à partir des gaz  $PCl_3$  et  $Cl_2$  pour augmenter au maximum le rendement de cette réaction.

### Exercice N°2 : (5 points)

- On associe l'électrode normale à hydrogène avec la demi-pile standard formée par le couple  $Au^{3+}/Au$  par l'intermédiaire d'un pont salin contenant les ions  $K^+$  et les ions  $Cl^-$ .  
La f.é.m. standard de la pile obtenue vaut **1,42 V** et l'électrode platinée est le pôle négatif.
  - Quelle est le symbole de cette pile ?
  - Donner l'équation bilan des transformations qui ont eu lieu dans la pile.
  - Déterminer le potentiel standard redox du couple  $Au^{3+}/Au$ .
- On remplace, dans la pile précédente, l'électrode à hydrogène par la demi-pile constituée par le couple  $Al^{3+}/Al$  avec  $[Al^{3+}] = 1 \text{ mol.L}^{-1}$ .
  - Sachant que  $E^\circ(Al^{3+}/Al) = -1,66 \text{ V}$ , indiquer le pôle positif de cette nouvelle pile.
  - Au cours de son fonctionnement, cette pile, consomme-t-elle de l'or ou de l'aluminium ?
  - Sachant qu'au cours de ce fonctionnement la masse d'aluminium a varié de **1,35 g**, déterminer la variation de la masse d'or.
- On réalise un montage électrique formé par une association série d'un ampèremètre, un dipôle ohmique et un interrupteur branchée aux bornes d'une pile de symbole :



- Écrire l'équation chimique associée à cette pile et déterminer sa f.e.m E.
- On ferme l'interrupteur à  $t=0$  et on laisse cette pile débiter du courant. À une date  $t_1$  on mesure sa f.e.m. On trouve  $E' = -3,070 \text{ V}$ 
  - Écrire l'équation de la réaction spontanée qui se produit quand la pile débite.
  - Déterminer les concentrations en  $Au^{3+}$  et  $Al^{3+}$  à la date  $t_1$ . Les deux solutions de ces ions ont le même volume.

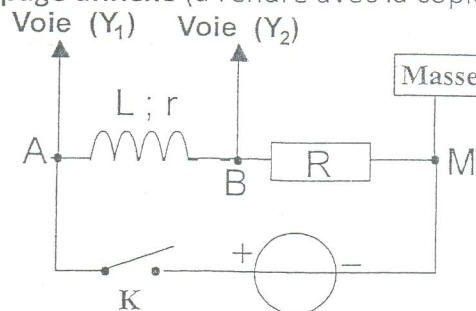
On donne:  $M(Al) = 27,0 \text{ g.mol}^{-1}$  et  $M(Au) = 197,0 \text{ g.mol}^{-1}$ .

**Physique :** (11 points)

**Exercice N°1 :** (6 points)

Une bobine d'inductance  $L$  et de résistance  $r$  est mise en série avec un conducteur ohmique de résistance  $R=20\ \Omega$ . Un interrupteur  $K$  permet de connecter l'ensemble à un générateur de tension de f.é.m  $E=6,0\text{ V}$ .

Les points  $A$  et  $B$  sont respectivement reliés aux entrées  $Y_1$  et  $Y_2$  d'un oscilloscope à mémoire, le point  $M$  étant relié à la masse. À la fermeture de l'interrupteur  $K$ , on a enregistré les courbes représentées à la **figure-1- de la page annexe** (à rendre avec la copie).



1. Quelle tension est mesurée sur l'entrée  $Y_1$  ? Quelle est sa valeur ?
2. Quelle tension est visualisée sur l'entrée  $Y_2$  ? Comment peut-on en déduire l'intensité du courant traversant le circuit ?
3. Quelle est la valeur de l'intensité  $I_p$  du courant lorsque le régime permanent est établi ?
4. À l'aide de la courbe, calculer la valeur  $A = \left( \frac{di}{dt} \right)_{t=0}$  (la dérivée de l'intensité du courant par rapport au temps à la date  $t = 0$ ).
5. Établir l'équation différentielle à laquelle obéit l'intensité  $i$  du courant traversant le circuit.
6. Utiliser l'équation précédente :
  - à la date  $t = 0$ , pour trouver l'inductance  $L$  de la bobine ;
  - lorsque le régime permanent est établi, pour trouver sa résistance  $r$ .

7. Une équation différentielle de la forme :  $\frac{dy(t)}{dt} = a \cdot y(t) + b$  possède des solutions qui sont

$$y(t) = k \cdot e^{at} - \frac{b}{a} \quad a, b \text{ et } k \text{ sont des constantes réelles.}$$

Compte tenu de la condition initiale, établir les expressions des constantes  $a$ ,  $b$  et  $k$  puis calculer leurs valeurs en précisant les unités. En déduire la constante de temps  $\tau$  du dipôle  $(R, L)$ .

8. Quelle est, au cours de l'établissement du courant, l'expression de l'énergie  $E_L$  emmagasinée dans la bobine en fonction du temps ? En appelant  $E_{Lm}$  l'énergie de la bobine en régime permanent calculer le rapport  $E_L/E_{Lm}$  à la date  $t = \tau$

## Exercice N°2 : (5 points)

On donne :

Célérité de la lumière dans le vide :	$c = 3,00.10^8 \text{ m.s}^{-1}$
Charge élémentaire :	$e = 1,602177.10^{-19} \text{ C}$
Unité de masse atomique :	$1\text{u} = 1,66054.10^{-27} \text{ kg} = 931,5 \text{ MeV} . \text{c}^{-2}$
Masse d'un proton	$m(p) = 1,00728 \text{ u}$
Masse du neutron :	$m(n) = 1,00866 \text{ u}$
Masse de la particule $\beta^-$ :	$m(\beta) = 0,00055 \text{ u}$
Masse du noyau d'uranium 238 :	$m(\text{U}) = 238,0508 \text{ u}$
Masse du noyau de plutonium 241 :	$m(\text{Pu}) = 241,00514 \text{ u}$
Masse du noyau d'américium 241 :	$m(\text{Am}) = 241,00457 \text{ u}$
Masse du noyau d'yttrium 98 :	$m(\text{Y}) = 97,90070 \text{ u}$
Masse du noyau de césium 141 :	$m(\text{Cs}) = 140,79352 \text{ u}$

Le plutonium (Pu) n'existe pas dans la nature. Le plutonium 241 est un sous-produit obtenu, dans les réacteurs des centrales nucléaires, à partir de l'uranium 238. On peut en effet schématiser la formation d'un noyau de  $^{241}\text{Pu}$  par l'équation de réaction nucléaire suivante :  $^{238}_{92}\text{U} + x.n \rightarrow ^{241}_{94}\text{Pu} + y.\beta^-$  (1) où :

- $n$  est le symbole d'un neutron et  $\beta^-$  celui d'une particule émise
- $x$  et  $y$  sont des coefficients entiers à déterminer.

Une fois formé, le plutonium 241 est lui-même fissile sous l'action d'un bombardement neutronique. De plus, il est radioactif.

### Partie I :

- Définir les termes suivants :
  - radioactif.
  - noyau fissile.
- Déterminer les valeurs de  $x$  et de  $y$  dans l'équation (1).
- Calculer, en MeV, les énergies de liaison par nucléon de l'uranium 238 et du plutonium 241. Comparer ces deux énergies puis conclure.

### Partie II :

- La fission du plutonium 241 se fait selon l'équation :  $^{241}_{94}\text{Pu} + n \longrightarrow ^{141}_{55}\text{Cs} + ^{98}_{39}\text{Y} + 3n$  (2)
  - On dit parfois qu'une réaction de ce type peut donner une réaction en chaîne. Justifier ce terme ?
  - Déterminer en MeV la valeur de l'énergie  $E_f$  libérée lors de la fission d'un noyau de plutonium 241.
  - En déduire, en J, l'énergie  $E_k$  libérée lors de la fission d'une quantité de noyaux plutonium 241 de masse  $m=1 \text{ kg}$

- Le plutonium 241 est aussi un émetteur  $\beta^-$  suivant l'équation  $^{241}_{94}\text{Pu} \rightarrow ^{241}_{95}\text{Am} + \beta^-$   
Sa demi-vie radioactive est  $T=13,6 \text{ ans}$ .

On considère un échantillon contenant  $N_0$  noyaux radioactifs de  $^{241}\text{Pu}$  à l'instant de date  $t=0\text{s}$ . Soient  $N_{\text{Pu}}(t)$  le nombre de noyaux de Pu restants à la date  $t$  et  $N_{\text{Am}}(t)$  le nombre de noyaux d'américium présents à la même date  $t$ .

- Rappeler l'expression de  $N_{\text{Pu}}(t)$  en fonction de  $N_0$ ,  $t$  et la période  $T$ .
- Calculer la date  $t_1$  à laquelle le nombre de noyaux d'américium Am formé est :

$$N_{\text{Am}}(t_1) = \frac{1}{4} N_{\text{Pu}}(t_1)$$

# Feuille annexe à rendre avec la copie

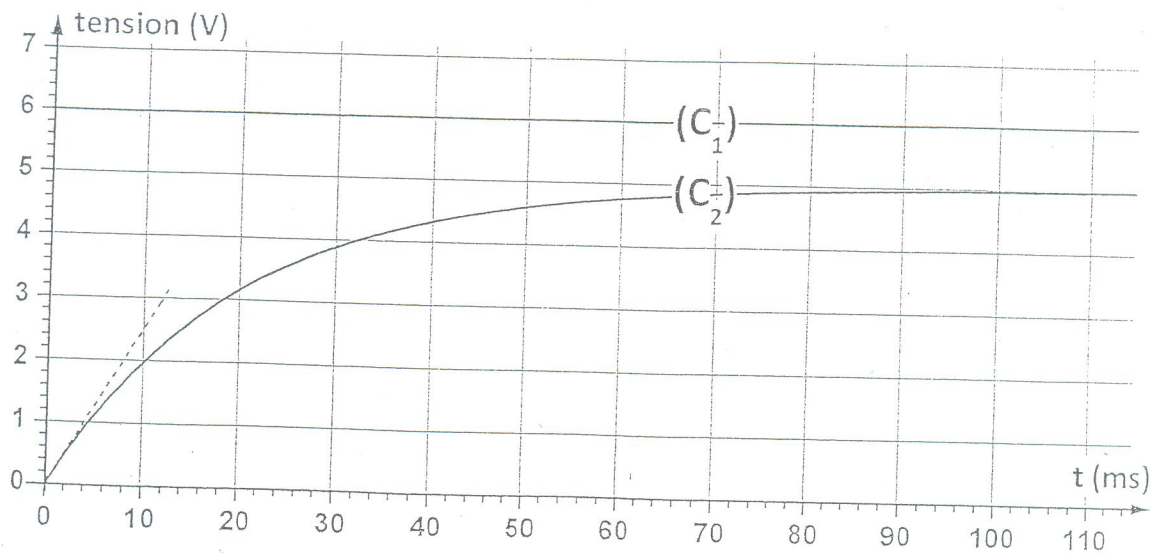
Nom et prénom : .....

N° série..... CIN : .....

## Physique :

Exercice N°1:

Figure -1-





**Concours de Réorientation  
Session 2013**

**Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre**

**Groupes : N°1**

**Date de l'épreuve : 28/03/2013**

**de 9h à 11h**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 2**

---

## Exercice 1 : 5 points

Pour chacun des items suivants (de 1 à 10), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou les lettre(s) correspondante(s) à la ou les réponse(s) exacte(s).

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

- 1- La phase de maturation de l'ovogenèse chez la femme est caractérisée par :
  - a- un achèvement inconditionné par la fécondation.
  - b- un déroulement entier dans les follicules en croissance.
  - c- Une division réductionnelle discontinue.
  - d- une division équationnelle discontinue.
- 2- L'injection quotidienne de l'hormone FSH à une guenon (femelle de singe) pubère hypophysectomisée :
  - a- corrige les troubles de l'hypophysectomie.
  - b- favorise la sécrétion de progestérone.
  - c- favorise la prolifération de l'endomètre.
  - d- accélère l'atrésie folliculaire.
- 3- La fonction intégratrice du neurone postsynaptique :
  - a- consiste à faire la somme algébrique des PPSE seulement.
  - b- consiste à faire la somme algébrique des PPSI seulement.
  - c- consiste à faire la somme algébrique des PPSE et des PPSI.
  - d- se fait au niveau du corps cellulaire du neurone postsynaptique.
- 4- L'expulsion du gamète femelle dans la trompe de Fallope de la femme dont le cycle sexuel est de 30 jours est :
  - a- déclenchée directement par un pic d'œstradiol.
  - b- déclenchée directement par un pic de LH.
  - c- déclenchée par un pic de progestérone.
  - d- déclenchée le 14<sup>ème</sup> jour du cycle sexuel.
- 5- Le motoneurone  $\alpha$ 
  - a- est l'unique constituant du tissu nerveux
  - b- a un corps cellulaire situé toujours dans un centre nerveux
  - c- est formé d'un corps cellulaire d'une fibre nerveuse et d'une arborisation terminale
  - d- établit des synapses uniquement avec d'autres neurones.
- 6- La réponse immunitaire à médiation cellulaire (RIMC) est une immunité spécifique contre:
  - a- Les cellules de l'organisme infestées par un virus.
  - b- Les virus à l'état libre dans le milieu intérieur de l'organisme.
  - c- Les bactéries intracellulaires.
  - d- Les greffons histocompatibles.
- 7- La vasoconstriction des artérioles résulte de :
  - a- La levée de l'inhibition du centre vasomoteur.
  - b- L'activation du nerf sympathique cardiaque.
  - c- L'activation du nerf de Hering.
  - d- La libération de l'acétylcholine par le nerf X.
- 8- La cocaïne augmente la sensation d'euphorie en :
  - a- Favorisant l'hydrolyse de la dopamine dans la fente synaptique.
  - b- Inhibant la recapture de la dopamine par le bouton synaptique.
  - c- Se fixant sur les transporteurs de la dopamine au niveau de la membrane présynaptique.
  - d- Se fixant sur les récepteurs de la dopamine au niveau de la membrane postsynaptique.
- 9- Le raccourcissement d'un sarcomère au cours de sa contraction, résulte :
  - a- du raccourcissement des filaments de myosine
  - b- du raccourcissement des filaments d'actine
  - c- du glissement des filaments d'actine le long des filaments de myosine
  - d- du glissement des filaments de myosine le long des filaments d'actine.

### 10- Le placenta assure :

- a- la protection du fœtus contre tous les germes pathogènes.
- b- la sécrétion des œstrogènes durant la grossesse.
- c- la synthèse de protéines utiles pour la croissance fœtale.
- d- la protection du fœtus contre les substances tératogènes.

## Exercice 2 : 5 points

La reproduction humaine (masculine et féminine) met en jeu un système de régulation hormonale afin d'informer les gonades mâles et femelles sur la concentration plasmatique des hormones sexuelles mâles et femelles pour que ces structures puissent rétablir ces quantités à leur niveau normal.

- 1- Expliquez le mécanisme régulateur de la sécrétion de la testostérone chez l'homme.
- 2- La mise en place du pic de LH est fondamentale pour le déroulement d'un cycle sexuel normal chez la femme.
  - a- Expliquez le déterminisme hormonal du pic de LH chez la femme.
  - b- Présentez les conséquences directes et indirectes de ce pic de LH.
  - c- Montrez que l'utilisation de la pilule combinée inhibe ces conséquences directes et indirectes.

## Exercice 3 : 10 points

On se propose d'étudier les acteurs et les mécanismes intervenant dans l'immunité spécifique à médiation humorale.

1- A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, des chercheurs en immunologie avaient noté les observations suivantes :

- **observation 1:** Lors d'une maladie infectieuse qui résulte de la contamination par des agents pathogènes, la production des lymphocytes B et T immunocompétents augmente considérablement.
- **observation 2:** Chez l'homme, diverses anomalies de la moelle osseuse, entraînent une réduction considérable de la production des lymphocytes pré-B et des lymphocytes pré-T et par conséquent la production des lymphocytes B et T immunocompétents.
- **observation 3:** Chez les souris nudes, naissant sans thymus, la production des lymphocytes B immunocompétents est normale ; alors que les greffons histoincompatibles sont tolérés.

En tenant compte de ces observations et sachant que le rejet de greffe est une RIMC, proposez :

- une hypothèse concernant le rôle des lymphocytes dans l'immunité spécifique.
- une hypothèse concernant le lieu de maturation (acquisition de l'immunocompétence) des lymphocytes B et T.

2- Pour tester la validité des hypothèses proposées ainsi que la recherche de la condition nécessaire pour la production des anticorps, on réalise divers milieux de culture et on note la production des lymphocytes B et T immunocompétents ainsi que la sécrétion des anticorps suite à l'addition d'un antigène X dans le milieu de culture. Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant :

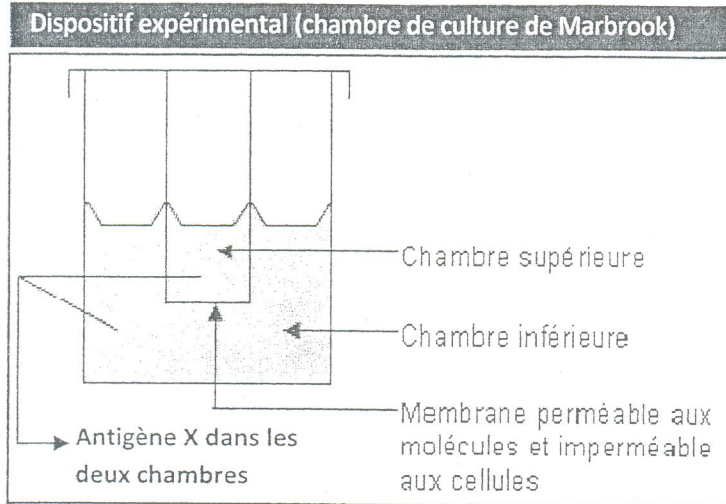
	Milieux de culture	Production des lymphocytes		Sécrétion des anticorps anti -X
		Lymphocytes B immunocompétents	Lymphocytes T immunocompétents	
1	Culture des lymphocytes pré-B et pré-T en présence des signaux moléculaires libérés par certaines cellules de la moelle osseuse + antigène X	Oui	Non	Nulle
2	Culture des lymphocytes pré-B et pré-T en présence des signaux moléculaires libérés par certaines cellules du thymus + antigène X	Non	Oui	Nulle
3	Culture des lymphocytes pré-B et pré-T en présence des signaux moléculaires libérés par certaines cellules de la moelle osseuse et du thymus + antigène X	Oui	Oui	Importante

Analysez les résultats obtenus afin de :

-tester la validité des hypothèses proposées.

-préciser la condition nécessaire pour la production des anticorps anti-X.

3- Le document présente la chambre de culture de Marbrook, dispositif expérimental qui a permis d'obtenir les résultats consignés dans le tableau ci-dessous. On extrait des cellules de la rate d'un animal préalablement mis en contact avec l'antigène X et on isole les lymphocytes B et les lymphocytes T<sub>4</sub>. Ces lymphocytes sont placés dans la chambre de Marbrook (voir dispositif expérimental). Les lymphocytes B peuvent sous certaines conditions se différencier en plasmocytes, cellules sécrétrices d'anticorps anti-X.



**Les expériences réalisées et les résultats obtenus**

Cultures	Nature des lymphocytes préalablement activés et placés dans la chambre		Production des anticorps anti-X
	Chambre inférieure	Chambre supérieure	
1	Pas de cellule	B + T <sub>4</sub>	Oui
2	B	T <sub>4</sub>	Oui
3	B	T <sub>4</sub> + VIH	Non
4	B	T <sub>4</sub> + VIH + des anticorps anti-CD4	Oui

a- Exploitez les résultats des cultures 1 et 2 pour déduire le mode de coopération entre les lymphocytes B et T<sub>4</sub>.

b- En se basant sur vos connaissances, expliquez l'absence de la production des anticorps anti-X dans la culture 3.

c- En se basant sur vos connaissances, expliquez la production des anticorps anti-X dans la culture 4 malgré la présence du VIH.



# المجموعة الثانية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض

- تحرير بالفرنسية (لشعبة علوم التمريض فقط)

UNIVERSITE DE SOUSSE

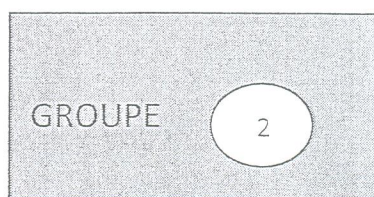
CONCOURS DE REORIENTATION

Session 2013

Epreuve: **PHYSIQUE- CHIMIE**

Coefficient :1

Durée : 2Heures



**CHIMIE** ( 9points)

On dispose d'une solution aqueuse ( $S_B$ ) d'une monobase ( $B$ ) de concentration  $C_B = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$  et de  $\text{pH} < 12$

I/ A un prélèvement de 2mL de ( $S_B$ ), on ajoute quelques gouttes d'un indicateur coloré ayant une zone de virage définie par le schéma suivant :



La coloration de la solution est verte.

- 1/ Qu'appelle-t-on indicateur coloré ? Donner la définition de sa teinte sensible.
- 2/ Donner un encadrement du pH de la solution ( $S_B$ ).
- 3/ Montrer que la base ( $B$ ) est faible.
- 4/ On suppose la Base ( $B$ ) faiblement ionisée, établir en fonction de  $C_B$ ,  $\text{p}K_a$  et  $\text{p}K_e$  l'expression du pH de la solution ( $S_B$ ).

II/A un prélèvement d'un volume  $V_B=20\text{mL}$  de ( $S_B$ ), on verse progressivement une solution ( $S_A$ ) d'acide chlorhydrique de concentration  $C_A$ .

L'étude de la variation du pH en fonction de  $V_A$  permet d'avoir le tableau suivant :

- 1/ Calculer le  $\text{p}K_a$  du couple acide base correspondant.
- 2/ a) Ecrire l'équation bilan de la réaction de dosage (équation 1)  
b) Justifier que cette réaction est totale.
- 3/ a) Calculer  $C_A$ .  
b) Justifier la nature du mélange à l'équivalence.

$V_A(\text{cm}^3)$	pH du mélange
0	11,3
$V_{AE} = 20$	5,45

c) Vérifier par le calcul la valeur du pH du mélange obtenu à l'équivalence.

4/ a) Représenter l'allure de la courbe  $\text{pH} = f(V_A)$ , et préciser les coordonnées des points particuliers.

b) Comment appelle-t-on la solution obtenue lorsque le volume de la solution acide ajouté est  $V_A = \frac{V_{AE}}{2}$ . Quelles sont les propriétés d'une telle solution.

5/ Pour permettre une bonne immersion du pH-mètre, on dilue la solution (SB) et on refait la réaction du dosage. Dire en le justifiant, quel sera l'effet de cette dilution sur

- \* Le pH initial de la solution diluée.
- \* Le pH à la demi-équivalence
- \* La valeur de VAE
- \* La valeur PHE du mélange à l'équivalence

## PHYSIQUE (11 points)

### EXERCICE I (6 points)

On considère un conducteur ohmique de résistance  $R=80 \Omega$  monté en série avec une bobine de résistance interne  $r$  et d'inductance  $L$ . A l'instant  $t=0$  le circuit est alimenté par un générateur délivrant une tension continue  $E$  (figure 1)

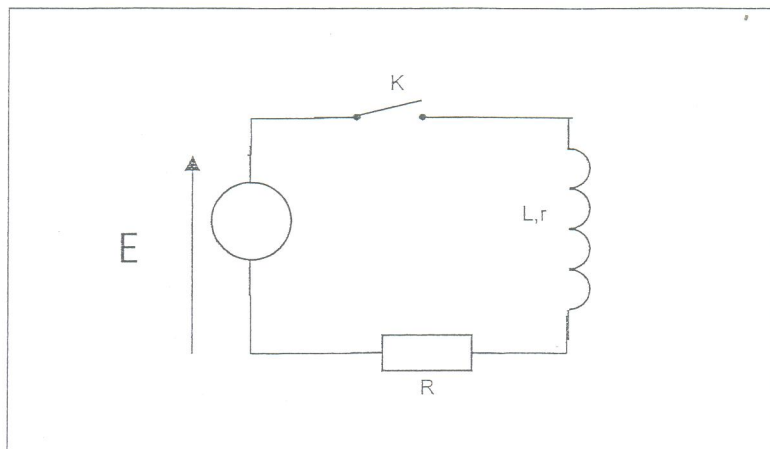


Figure 1

A l'aide d'un oscilloscope bi courbe, on enregistre l'évolution des tensions  $u_e$  et  $u_R(t)$  respectivement aux bornes du générateur et aux bornes du conducteur ohmique  $R$  (figure2)

- 1) Dire en le justifiant la quelle des deux courbes (a) ou (b) celle qui représente  $u_R(t)$
- 2) a- Etablir l'équation différentielle à la quelle obéit l'intensité  $i(t)$  du courant électrique.

b- Vérifier que :  $i(t) = \frac{E}{R+r} (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$  est une solution de l'équation différentielle précédente avec  $\tau = \frac{L}{R+r}$

3) a- Exprimer les tensions  $u_R$  et  $u_B$  en fonction de  $r$ ,  $R$ ,  $E$  lorsque le régime permanent est établi

b- Déterminer la valeur de la résistance interne  $r$  de la bobine

4) a- Tracer l'allure de la courbe d'évolution de la tension  $u_B(t)$  aux bornes de la bobine et en précisant les points particuliers.

b- En précisant la méthode utilisée, donner à partir de la courbe de la figure 2 la valeur numérique de  $\tau$ .

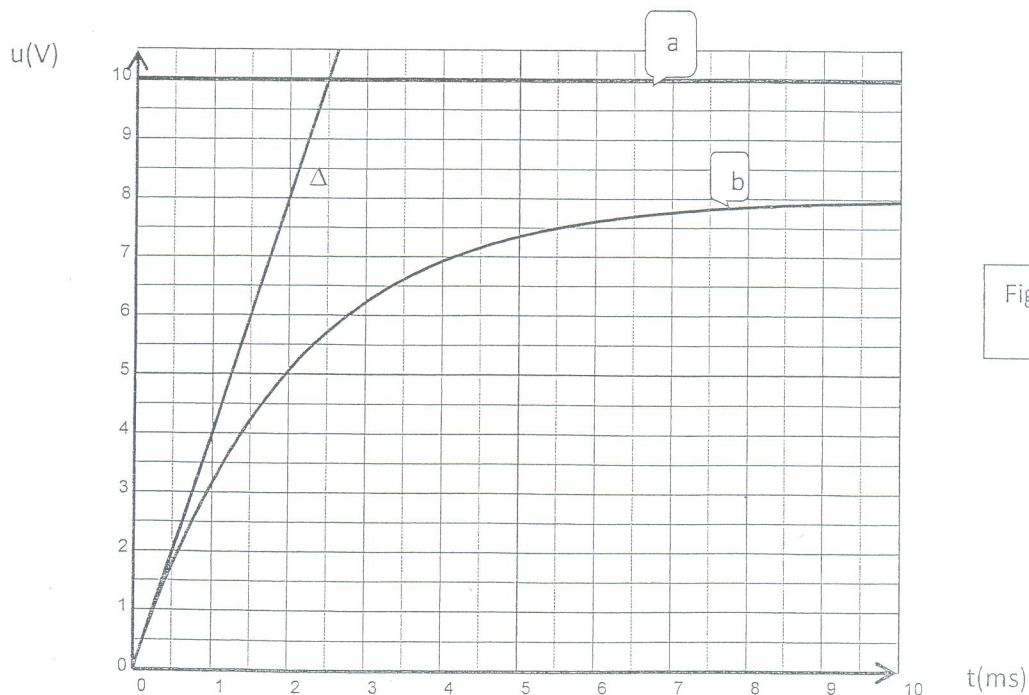
c- En déduire la valeur de l'inductance  $L$  de la bobine

d- Déterminer la valeur de la f.e.m d'auto-induction  $e$  à l'instant  $t=0$ . Vérifier graphiquement le résultat.

5) Lorsqu'on ouvre le circuit, une petite étincelle peut apparaître aux bornes de l'interrupteur  $K$

a- Justifier le phénomène observé

b- proposer une solution pratique pour éviter ce phénomène. Faire un schéma du montage



## EXERCICE 2 (5 points)

Le Césium  ${}_{55}^{137}\text{Cs}$  est émetteur  $\beta^-$ , le noyau noté X issu de cette désintégration est dans un état excité.

1/ a) Ecrire, en rappelant les lois utilisées, l'équation de la désintégration du Césium (137).

b) Indiquer le nom du rayonnement qui apparait au cours de cette désintégration.

c) L'activité initiale d'un échantillon de Césium (137) est  $A_0 = 3.10^4 \text{ Bq}$ .

\* Définir la demi-vie radioactive T d'un radioélément

\* Ecrire l'expression de l'activité A d'un radioélément en fonction de  $A_0$ , T et t

\* Calculer l'activité A de l'échantillon 5 ans après sa préparation sachant que la demi-vie du Césium (137) est T = 30 ans.

d) Calculer le nombre initial de noyaux de Césium ainsi que le nombre qui en reste après 5 ans.

2/a) Calculer en MeV/nucléon, l'énergie de liaison par nucléon  $E_l$  pour le Césium (137).

b) Le noyau de Césium(137) se transforme pour donner le noyau X dans son état fondamental. Evaluer en Joules, l'énergie libérée par la désintégration.

Données : extrait de la classification périodique

Numéro atomique	52	53	54	55	56	57	58
Symbole	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce
Elément	Tellure	Iode	Xénon	Césium	Baryum	Lanthane	Cérium

Masse d'un noyau de Césium 137 =  $227,2896.10^{-27} \text{ Kg}$

Masse du noyau X :  $m_X = 227,2866.10^{-27} \text{ Kg}$

Masse d'un proton  $m_p = 1,00728 \text{ u}$

Masse du neutron  $m_n = 1,00866 \text{ u}$

Masse d'un électron  $m_e = 5,49.10^{-4} \text{ u}$

$1 \text{ u} = 1,66.10^{-27} \text{ Kg} = 931,5 \text{ MeV } c^{-2}$        $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$        $1 \text{ an} = 365,25 \text{ jours}$        $c = 3.10^8 \text{ ms}^{-1}$



## Concours de Réorientation Session 2013

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupes : N°2

Date de l'épreuve : 29/03/2013

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

---

## Exercice 1 : 4 points

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou les lettre(s) correspondante(s) à la ou les réponse(s) exacte(s).

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

1- Chez la femme, le mécanisme hormonal à l'origine de l'ovulation est :

- a- élévation du taux plasmatique d'œstradiol → décharge de GnRH → pic de FSH et de LH.
- b- élévation du taux plasmatique d'œstradiol → décharge de GnRH → pic de FSH.
- c- diminution du taux plasmatique d'œstradiol → décharge de GnRH → pic de FSH et de LH.
- d- diminution du taux plasmatique d'œstradiol → décharge de GnRH → pic de LH.

2- La régénération rapide de l'ATP dans la cellule musculaire se fait à partir:

- a- de l'acide lactique.
- b- de la phosphocréatine.
- c- de l'ADP.
- d- du glycogène.

3- Dans le cas d'une anomalie autosomale récessive :

- a- tout individu sain est obligatoirement homozygote.
- b- un couple normal ne donne jamais de descendants malades.
- c- le garçon malade hérite l'allèle de l'anomalie de sa mère uniquement.
- d- le mariage consanguin augmente le risque d'apparition de l'anomalie chez les descendants.

4- On peut provoquer la naissance d'un potentiel d'action musculaire :

- a- en déposant du GABA dans la fente synaptique d'une plaque motrice.
- b- en injectant de l'acétylcholine dans le sarcoplasme de la fibre musculaire.
- c- en déposant de l'acétylcholine dans la fente synaptique d'une plaque motrice.
- d- en injectant des ions  $Ca^{++}$  dans le bouton synaptique de la plaque motrice.

5- Le sinus carotidien :

- a- est innervé par le nerf pneumogastrique.
- b- est une petite poche extensible située au dessous de la carotide.
- c- renferme des barorécepteurs sensibles à la variation de la pression artérielle.
- d- est innervé par le nerf de cyon.

6- La noradrénaline :

- a- est une substance cardiomodératrice.
- b- est libérée par les terminaisons nerveuses des nerfs parasympathiques.
- c- résulte de l'activation du centre vasomoteur.
- d- possède une action antagoniste à l'adrénaline.

7- Le B.C.G :

- a- est un vaccin.
- b- est une anatoxine.
- c- est un sérum.
- d- est constitué de bacilles de Koch atténués.

8- La réaction corticale :

- a- empêche la polyspermie
- b- provoque l'expulsion d'un second globule polaire
- c- rend la zone pellucide perméable aux spermatozoïdes
- d- s'effectue au moment de la fixation des spermatozoïdes sur la zone pellucide.

## Exercice 2 : 6 points

La fécondation et la nidation sont deux étapes fondamentales dans la procréation.

1- Définissez les termes fécondation et nidation

2- Précisez les transformations cytoplasmiques et nucléaires qui se déroulent lors de la fécondation.

3- Expliquez le rôle du trophoblaste dans le maintien du début de la grossesse.

### Exercice 3 : 10 points

#### A- Reproduction humaine (7 points)

Au cours de la vie, la fécondité de la femme évolue. Au-delà de 50 ans les ovulations cycliques et les menstruations disparaissent. On cherche à expliquer les mécanismes à l'origine de ces modifications à partir de certains documents indiqués dans le tableau suivant :

<p><b>Document 1</b> : dosages plasmatiques d'hormones ovariennes au cours d'un cycle menstruel chez une femme de 25 ans (doc 1A) et une femme de 50 ans (doc 1B)</p>	<p>Doc 1A</p> <p>Doc 1B</p>								
<p><b>Document 2</b> : réserve de follicules au cours de la vie d'une femme.</p>	<p>(Nombre des follicules)</p> <p>Naissance Puberté Ménopause</p> <p>(Années)</p>								
<p><b>Document 3</b> : évolution du taux moyen de FSH au cours de la vie d'une femme (dosages plasmatiques)</p>	<table border="1"> <tr> <td>Age en années</td> <td>20-29</td> <td>34-39</td> <td>45-50</td> </tr> <tr> <td>FSH en <math>\mu\text{g.L}^{-1}</math></td> <td>22</td> <td>34</td> <td>60</td> </tr> </table>	Age en années	20-29	34-39	45-50	FSH en $\mu\text{g.L}^{-1}$	22	34	60
Age en années	20-29	34-39	45-50						
FSH en $\mu\text{g.L}^{-1}$	22	34	60						

Analysez ces documents afin de :

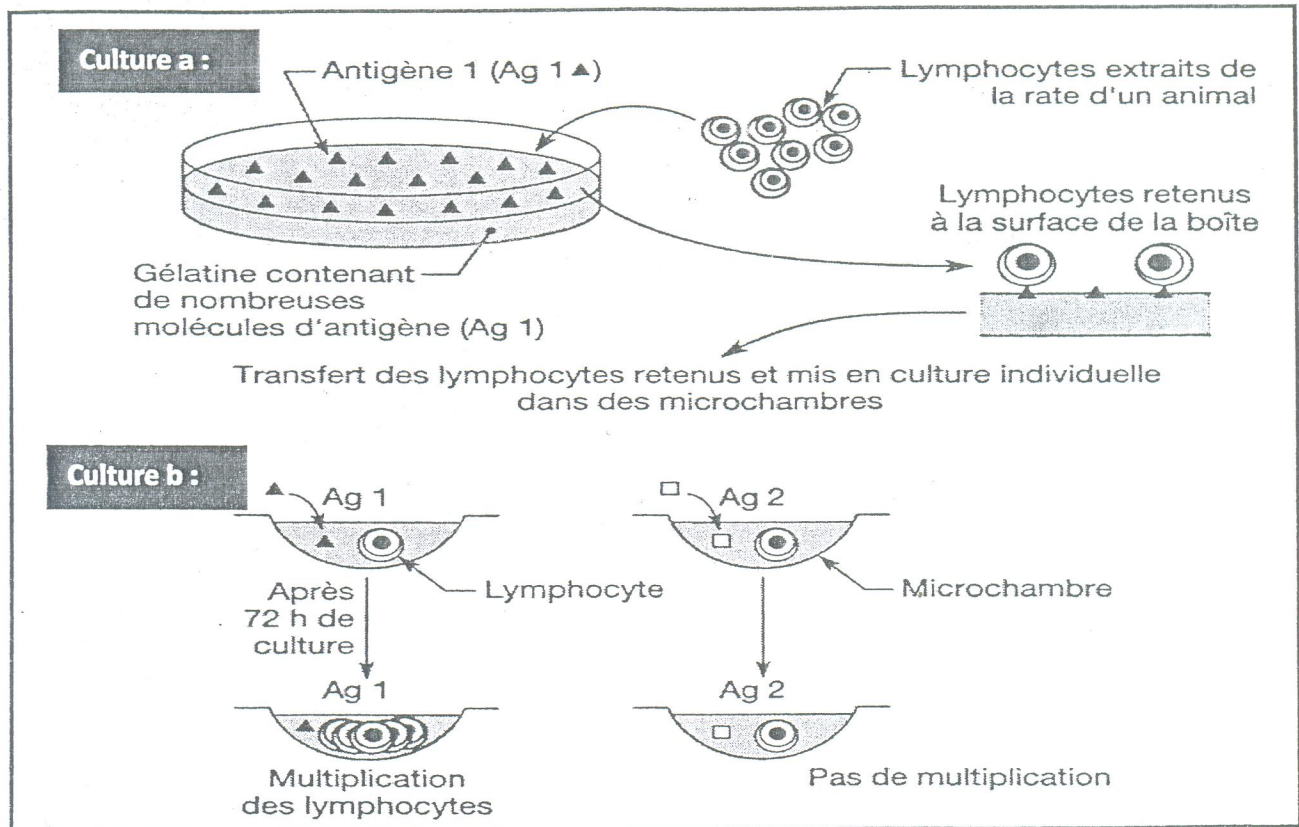
- Expliquer le déterminisme des menstruations chez la femme de 25 ans et la disparition des menstruations chez la femme de 50 ans.
- Dégager la cause de la baisse de fertilité chez la femme de 50 ans.
- Expliquer les modifications hormonales enregistrées chez la femme de 50 ans.



## B- Immunité (3 points) :

Un antigène Ag 1 est mélangé à de la gélatine dans une boîte de Pétri (culture a). On ajoute ensuite dans cette boîte 108 lymphocytes extraits de la rate d'un animal n'ayant jamais été au contact de cet antigène. Après un certain temps, on procède à un rinçage de la boîte. On constate alors que la plupart des lymphocytes sont éliminés, seuls quelques-uns sont retenus à la surface de la gélatine. Après fusion douce de la gélatine, les lymphocytes retenus sont libérés et cultivés individuellement dans des microchambres (culture b).

Dans chaque microchambre, on introduit un antigène différent (modification de l'environnement antigénique). Après quelques jours de culture, on procède à un comptage des cellules. Le protocole expérimental ainsi que les résultats obtenus sont indiqués dans le document suivant :



En se basant sur vos connaissances expliquez les résultats des cultures a et b.



## Concours de Réorientation Session 2013

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°1, N°2 (pour la filière des sciences infirmières)

Date de l'épreuve : 28/03/2013

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Frédéric Joliot, physicien français écrit :

« *La science est un élément fondamental d'unité entre les pensées des hommes dispersés sur le globe* ».

La science vous semble-t-elle capable de réunir les hommes ? La littérature et les arts ont-ils ce pouvoir ?

Vous exprimerez un point de vue personnel sur la question en illustrant votre argumentation d'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 2013

المادة : ثقافة عامة

المجموعات : عدد 5

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2013/03/29

الضارب : 1

المدة : 2 ساعات

إن العنف المستشري في محيطاتنا العامة والخاصة لا يمكن أن يكون إلا تعبيراً عن فقدان الأفراد والجماعات القدرة على التواصل مع الأطراف المخالفة في الرأي والمختلفة في الوجدان .  
توسّع واستدل مقترحاً ما تراه صالحاً للتجاوز والتعديل .



## مناظرة إعادة التوجيه دورة 2013

المادة : ثقافة موسيقية

المجموعات : عدد 5

من س 9 إلى س 10

التاريخ : 2013/03/28

الضارب : 1

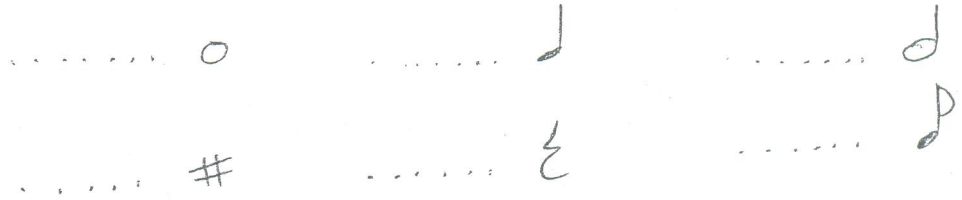
المدة : ساعة

مناظرة إعادة التوجيه الجامعي

دورة 2013

المادة: ثقافة موسيقية

(1) سمّ الأشكال الموسيقية التالية:



(المستديرة- البيضاء - السوداء- المثالة - النفس- الرفع- الخافض)

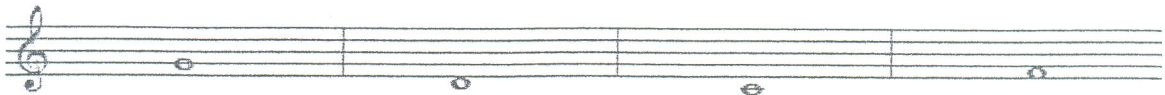
(2) كم عدد أسطر السلم الموسيقي؟

4 أسطر     5 أسطر     7 أسطر     6 أسطر

(3) كم عدد المفاتيح الموسيقية؟

2 مفاتيح     4 مفاتيح     7 مفاتيح     6 مفاتيح

(4) ماهي أسماء الدرجات الموسيقية العربية:



( الراست، الجهركاه، الدوكاه، النوى )



(5) أكمل الدليل الإيقاعي للمقاييس التالية:



(6) أذكر جنسية الأعلام الموسيقية

محمد عبد الوهاب: ..... الهادي الجويني: .....

زكرياء أحمد: ..... أم كلثوم: .....

خميس الترنان: ..... بليغ حمدي: .....

علي الرياحي: ..... رياض السنباطي: .....

صباح فخري: ..... الهادي القلال: .....

حظ سعيد

# المجموعة السادسة

شعب ذات نجاح آلي