



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي
والبحر العلمي

جامعة سوسة
مصلحة الشؤون الطلابية

مواضيع اختبارات

مناظرة إمامة التوجيه الجامعي

دورة مارس 2019

المجموعة الثانية

- علوم الحياة والأرض

- علوم فيزيائية

- تحرير باللغة الفرنسية

(خاص بشعبة علوم التمريض فقط)



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2019

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupe : N°2

Date de l'épreuve : 27/03/2019

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

Première partie : (08 points)

QCM (4 points) :

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

1- Le complexe hypothalamo-hypophysaire :

- a- produit les mêmes hormones chez l'homme et chez la femme.
- b- contient des récepteurs aux hormones ovariennes.
- c- subit le rétrocontrôle utérin.
- d- produit des gonadostimulines de nature protéique.

2- Pendant la phase d'alarme du stress il y a activation :

- a- des glandes corticosurrénales.
- b- des glandes médullosurrénales.
- c- du système nerveux végétatif orthosympathique.
- d- du système nerveux végétatif parasymphathique.

3- Au cours du cycle sexuel de la femme, la sécrétion d'un pic de LH :

- a- est lié à un rétrocontrôle positif de l'ovaire sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.
- b- provoque la transformation du follicule cavitaire en corps jaune.
- c- est due au rétrocontrôle négatif de l'oestradiol sur la sécrétion de GnRH.
- d- précède l'ovulation de quelques heures.

4- la trisomie 21 :

- a- diminue de fréquence avec l'âge de la mère.
- b- Est due à une mutation génique.
- c- Est due à une anomalie chromosomique.
- d- Est due à une erreur au cours de la gamétogenèse.

5- la spéciation:

- a- Peut être obtenue après un isolement géographique des populations.
- b- Est la naissance d'espèce nouvelle à partir d'une espèce ancestrale.
- c- Peut conduire ou non à l'isolement reproductif.
- d- Est parfaitement expliquée par le mécanisme de mutation ponctuelle.

6- Le système rénine - angiotensine:

- a- agit de manière directe et indirecte sur le rein.
- b- participe au contrôle à long terme de la pression artérielle.
- c- agit sur la relation entre la pression artérielle et l'élimination urinaire du sodium.
- d- participe au contrôle de la pression à court terme par son effet vasodilatateur.

7- La Créatine-phosphate :

- a- est décomposée en présence de la myokinase.
- b- sert à la reconstitution lente de l'ATP.
- c- est régénérée suite à la glycolyse.
- d- est une molécule énergétique.

8- Le nerf parasympathique cardiaque (ou nerf vague ou nerf X) :

- a- véhicule des messages nerveux vers le bulbe rachidien.
- b- n'a aucun effet sur la fréquence cardiaque.
- c- véhicule des messages nerveux du bulbe rachidien vers le cœur.
- d- diminue la fréquence cardiaque et par conséquent la pression artérielle lorsqu'il est stimulé.

QROC (4 points) :

Les molécules HLA sont des marqueurs cellulaires, permettant aux cellules du système immunitaire de reconnaître les antigènes du non soi et de coopérer entre elles lors de l'introduction du non soi dans l'organisme afin d'assurer une réponse immunitaire efficace.

1- Définissez les antigènes et précisez leurs propriétés.

2- Pour la phase d'induction de la réponse immunitaire à médiation cellulaire expliquez:

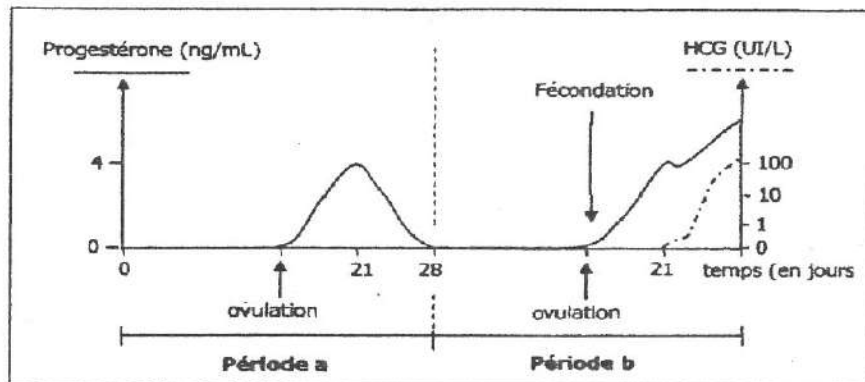
- a- à l'aide d'un schéma commenté le rôle des molécules HLA dans la reconnaissance des antigènes du non soi.
- b- les modes de coopération entre les cellules immunitaires.

Deuxième partie : (12 points)

EXERCICE N°1 : (6 points)

A/ Chez la femme, en cas de fécondation, le corps jaune est maintenu. On cherche à comprendre le mécanisme de ce maintien.

- 1- On mesure la concentration plasmatique de la progestérone et de la HCG chez une femme au cours de deux périodes différentes (a et b). Le document suivant représente les résultats de ces mesures.

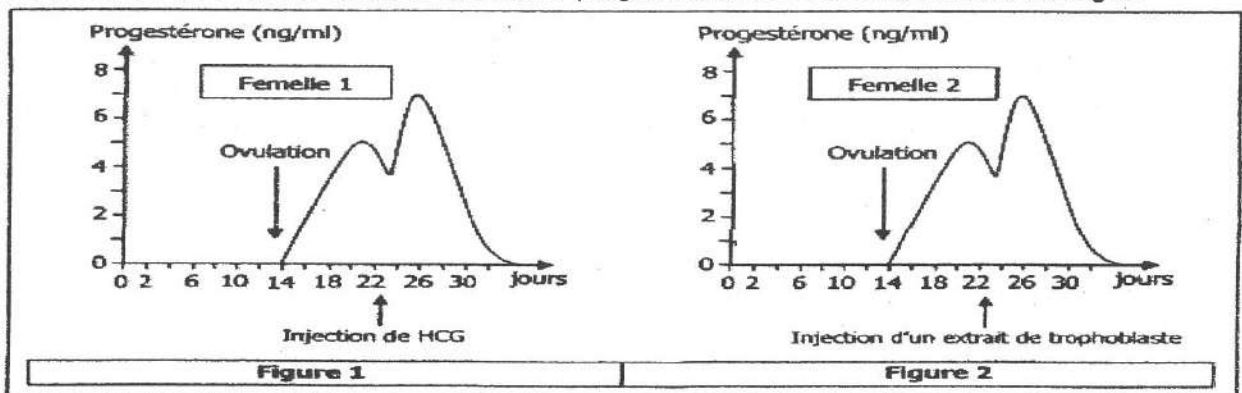


En exploitant les données de ce document :

- Dégagez trois différences qui distinguent la période b de la période a.
 - Proposez une hypothèse quant à la relation entre la sécrétion de la HCG et celle de la progestérone.
- 2- L'expérience suivante est réalisée sur des femelles de singes dont le cycle est comparable à celui de la femme. On réalise une injection chez chacune des deux femelles non gestantes suivantes :

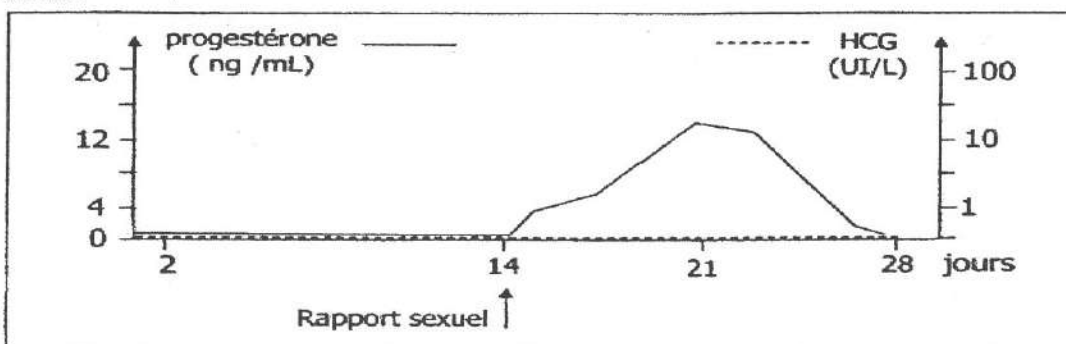
- Femelle 1** : injection de la HCG.
- Femelle 2** : injection d'un extrait de trophoblaste.

Le document suivant représente la variation du taux de progestérone chez ces deux femelles de singes.



Comparez l'évolution du taux de progestérone suite aux injections réalisées chez les deux femelles. Quelle conclusion pouvez-vous en tirer ?

B/ Madame S est mariée depuis 12 ans, elle n'a pas eu la chance d'avoir un enfant, pourtant son mari n'est pas stérile. On cherche à déterminer la cause de la stérilité de Madame S ; pour cela des dosages des taux de progestérone et de HCG sont effectués chez cette femme pendant une période de 28 jours. On obtient les résultats représentés par le document ci-dessous :



- 1- A partir des résultats obtenus, montrez que Madame S est stérile.

- 2- En vous basant sur les données de ce document et sur vos connaissances, discutez chacune des hypothèses suivantes quant à la cause de la stérilité de Madame S :
- Hypothèse 1 :** La stérilité de Madame S est due à des causes hormonales.
 - Hypothèse 2 :** la stérilité de Madame S est due à une obstruction bilatérale des trompes.

EXERCICE N°2 : (6 points)

Chez la drosophile on connaît deux souches différentes par deux caractères:

- Une souche **S₁** : formée de drosophiles à corps jaune et à tarsi courts.
- Une souche **S₂** : formée de drosophiles à corps marron et à tarsi normaux.

Afin de déterminer le mode de transmission de ces caractères, on réalise les croisements suivants :

Premier croisement		Deuxième croisement	
S1 femelles	x	S2 mâles	
↓			
F1 homogène (autant de mâles que de femelles)		F1 femelles	x
		↓	
		F2 :	
		720 individus à corps marron et tarsi normaux.	
		220 individus à corps jaune et tarsi courts.	
		30 individus à corps jaune et tarsi normaux.	
		30 individus à corps marron et tarsi courts.	

- Analysez les résultats obtenus, afin de déterminer :
 - la relation de dominance entre les allèles de chaque gène
 - localisation chromosomique des deux couples d'allèles étudiés.
- Ecrivez les génotypes de S₁, S₂ et F₁.
- Expliquez les résultats du deuxième croisement et dressez la carte génétique des deux gènes étudiés.
- Le croisement des drosophiles mâles (A) avec des drosophiles femelles (B), isolés de la F₂ (deuxième croisement) donne la descendance suivante :

25% individus à corps marron et tarsi normaux.
 25% individus à corps jaune et tarsi normaux.
 25% individus à corps marron et tarsi courts.
 25% individus à corps jaune et tarsi courts.

Déterminez en précisant votre démarche les génotypes des drosophiles A et B.

- Prévoyez la composition phénotypique et génotypique de la descendance du croisement d'une drosophile femelle à corps marron et tarsi normaux double hétérozygote avec une drosophile mâle à corps jaune et tarsi courts, et ceci, pour un effectif global de 1000 individus.



Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2019

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupe : N°2

Date de l'épreuve : 28/03/2019

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Chimie : (9points)

Exercice n°1: (4,5points)

On dispose de trois solutions aqueuses S_1 , S_2 et S_3 respectivement des acides A_1H , A_2H et A_3H . On mesure le pH_i initial de chaque solution. On réalise en suite trois dosages en faisant réagir 10 cm^3 de chacune des solutions S_1 , S_2 et S_3 avec la même solution d'hydroxyde de sodium de concentration C_B . Les volumes respectives V_1 , V_2 et V_3 versés à l'équivalence et les pH_i mesurées sont indiqués sur le tableau suivant :

Solution	S_1	S_2	S_3
pH_i	3,9	3	3
Volume de base versé	$V_1 = 10 \text{ cm}^3$	$V_2 = 16 \text{ cm}^3$	$V_3 = 10 \text{ cm}^3$

- Des résultats de ces deux séries de mesures.
 - Déterminer la solution la plus concentrée.
 - Déduire quel est le plus fort des trois acides A_1H , A_2H ou A_3H ? Justifier la réponse.
- On dilue 10 fois chacune des solutions. On mesure le pH des solutions diluées. Les valeurs sont indiquées suivant :

Solution	S_1'	S_2'	S_3'
pH_i	4,4	3,5	4

- Montrer en justifiant, lequel des trois acides, est un acide fort ? Calculer sa concentration molaire C .
 - En déduire la concentration molaire C_B de la base utilisée.
 - Déterminer les concentrations initiales des deux autres solutions ?
- A 20 cm^3 de la solution S_2 on ajoute 16 cm^3 de la solution d'hydroxyde de sodium. Le pH du mélange ainsi obtenu est 3,8. Déterminer le pK_{a2} du couple A_2H/A_2^- .
 - On prélève un volume V_o , de la solution (S_1), auquel on ajoute un volume V_e d'eau : Comment varie le taux d'avancement final τ_f dans ce cas ? Expliquer.

Exercice n°2 (4,5 points)

1 A 25°C, on réalise les piles électrochimiques suivantes :

Pile	Symbole de la pile	fem
P_1	$Pt H_2 (p = 1 \text{ atm}) H_3O^+ (1 \text{ mol.L}^{-1}) Pb^{2+} (1 \text{ mol.L}^{-1}) Pb$	$E_1 = -0,13 \text{ V}$
P_2	$Co Co^{2+} (C_1) Pb^{2+} (C_2 = 5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}) Pb$	$E_2 = 0,111 \text{ V}$

- 1) a) Définir le potentiel standard d'un couple redox.
b) Schématiser la pile (P_1) avec toutes précisions nécessaires.
- 2) a) Montrer que la fem standard de la pile (P_2) est $E_2^\circ = 0,15 \text{ V}$ sachant que $E^\circ(Co^{2+}/Co) = -0,28 \text{ V}$.
b) Comparer, en le justifiant, les pouvoirs réducteurs des couples redox (Pb^{2+} / Pb) et (Co^{2+} / Co).
c) En déduire la valeur de la constante d'équilibre usuelle K .
- 3) a) Ecrire l'équation de la réaction associée à la pile (P_2).
b) Exprimer la fem E_2 de la pile (P_2) en fonction de sa fem standard E_2° et des concentrations initiales C_1 et C_2 .
c) Déduire de ce qui précède que la fem E_2 de la pile (P_2) peut s'écrire sous la forme :
$$E_2 = 0,03 \log\left(\frac{K C_2}{C_1}\right)$$

d) Déterminer la concentration initiale C_1 des ions de Cobalt.
- 4) Calculer les concentrations des ions Pb^{2+} et Co^{2+} lorsque la fem de la pile atteint la valeur $E_2' = 0,9E_2$
- 5) Après une durée suffisante de fonctionnement de la pile (P_2), l'intensité du courant électrique s'annule dans le circuit extérieur. Préciser, en le justifiant, dans quelle compartiment faut-il ajouter de l'eau distillée pour inverser les polarités de la pile (P_2).

Physique : (11points)

Exercice n°1 :(5 points)

On réalise un circuit électrique comportant en série :

- un générateur de tension idéal de f.e.m E ;
- un conducteur ohmique de résistance $R_0 = 40 \Omega$;
- une bobine d'inductance L et de résistance interne r ;
- un interrupteur (K) (figure-1 ci-contre).

Un système d'acquisition adéquat permet de suivre l'évolution des tensions u_{AM} et u_{BM} au cours du temps. A un instant, que l'on choisira comme origine des dates, on ferme l'interrupteur (K).

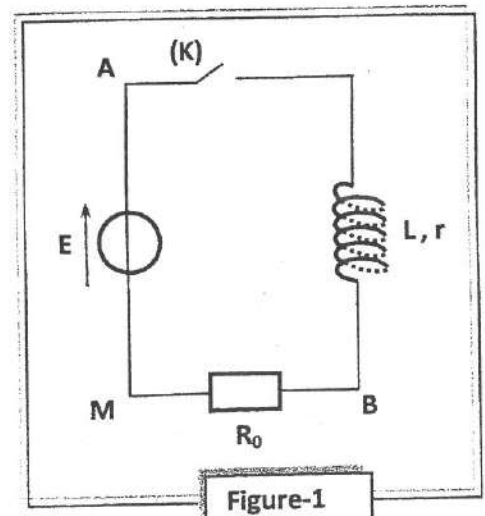


Figure-1

Les courbes traduisant les variations des tensions u_{AM} et u_{BM} au cours du temps, sont représentées sur la **figure -2-** de la **page annexe 5/5**.

- 1- Associer, en justifiant votre réponse, les **courbes 1 et 2** aux tensions u_{AM} et u_{BM} et interpréter l'allure de la **courbe 2** et déterminer la f.e.m E du générateur
- 2- Montrer que l'équation différentielle vérifiée par la tension u_{BM} est :

$$\left(\frac{L}{R_0+r}\right) \frac{du_{BM}}{dt} + u_{BM} = \left(\frac{R_0}{R_0+r}\right) E$$

- 3- a. Que devient l'équation différentielle en régime permanent ? Déduire l'expression de l'intensité du courant I_0 .

- b. Soit U_0 la tension u_{BM} en régime permanent ; Montrer que : $r = \frac{E - U_0}{U_0} R_0$. Calculer r

- 4- a. En exploitant l'équation différentielle à $t=0s$. Montrer que $\left(\frac{du_{BM}}{dt}\right)_{t=0} = \frac{E}{L} R_0$.

- b. D'après la courbe de la **figure -2-** de la **page annexe**; Déterminer $\left(\frac{du_{BM}}{dt}\right)_{t=0} = 250Vs^{-1}$.

En déduire la valeur de L

- 5- On remplace le générateur idéal par une pile de fem E_2 et de résistance interne r_2 (**figure-3-de la page annexe**)

- a. En exploitant la courbe de la **figure-3** ; Montrer que la bobine a une résistance interne r
- b. Déterminer les caractéristiques de la pile (sa fem E_2 et sa résistance interne r_2)

Exercice n°2 : (6 points)

Les deux partis A et B sont indépendantes.

- A) 1) En bombardant les noyaux d'aluminium ${}_{13}^{27}Al$ par des noyaux d'Hélium ${}_2^4He$ on peut produire du phosphore ${}_{15}^{30}P$ et une particule ${}_Z^AX$. L'équation de cette réaction nucléaire s'écrit :



- a- Calculer en (Mev) les énergies de liaison par nucléon E_1 et E_2 pour les noyaux de ${}_{13}^{27}Al$ et ${}_{15}^{30}P$

b- Comparer leurs stabilités.

- c- Identifier la nature de la particule (${}_Z^AX$) émise.

- 2) Le phosphore ${}_{15}^{30}P$ obtenu est radioactif (β^+), le noyau fils formé suite à cette désintégration est le silicium (${}_Z^ASi$).

a- En précisant les lois de conservation, écrire l'équation de cette désintégration.

b- Expliquer l'origine de la particule (β^+) émise par le noyau.

- c- Calculer en (Mev) l'énergie W libérée par la désintégration d'un noyau ${}_{15}^{30}P$.

On donne:

$$m({}_2^4He) = 4,0015 \text{ u} ; \quad m({}_{13}^{27}Al) = 26,9744 \text{ u} ; \quad m({}_{15}^{30}P) = 29,9731 \text{ u}$$

$$m({}_Z^AX) = 1,0086 \text{ u} ; \quad m({}_Z^ASi) = 29,9701 \text{ u} ; \quad 1\text{u} = 931,5\text{Mev.C}^{-2}$$

$$\text{masse du neutron : } m(n) = 1,00866 \text{ u} ; \quad \text{masse du proton : } m(p) = 1,00726\text{u} ; \quad m(\beta^+) = 5,5.10^{-4} \text{ u}$$

B) Les bombes à cobalt sont utilisées en médecine pour le traitement de certains cancers en irradiant de l'extérieur les tumeurs afin de les détruire. Elles utilisent du cobalt $60({}_{27}^{60}\text{Co})$, radioactif β^- de demi-vie **5,27 ans** se désintègre en Nickel 60. Le noyau fils du cobalt 60 se désexcite par deux rayonnements de longueurs d'onde **1,6 pm** et **1,8 pm** ($1\text{pm} = 10^{-12}\text{ m}$).

1) a-Quel est le type de rayonnement émis lors de cette désexcitation.

b-Ecrire l'équation de la désintégration de cobalt 60 et celle de la désexcitation de son noyau fils

2) a-Définir l'activité **A** d'une source radioactive.

b-Donner l'expression de l'activité **A(t)** en fonction de la constante radioactive λ et **A₀** activité à l'instant $t=0$. En déduire l'expression de la constante radioactive λ en fonction de la période radioactive **T** et calculer sa valeur.

3) Au bout de quelle durée Δt la bombe à cobalt aura-elle perdue **90%** de son activité.

4) a-Chaque électron émis possède une énergie cinétique de $4,5 \cdot 10^{-14}\text{ J}$ qu'il transmet intégralement au tissu humain qui l'absorbe.

Quelle est l'énergie transmise par unité de temps au tissu humain par une bombe d'activité $1,7 \cdot 10^{18}\text{ Bq}$? On suppose que seuls **10%** des électrons émis sont dirigés vers la cible.

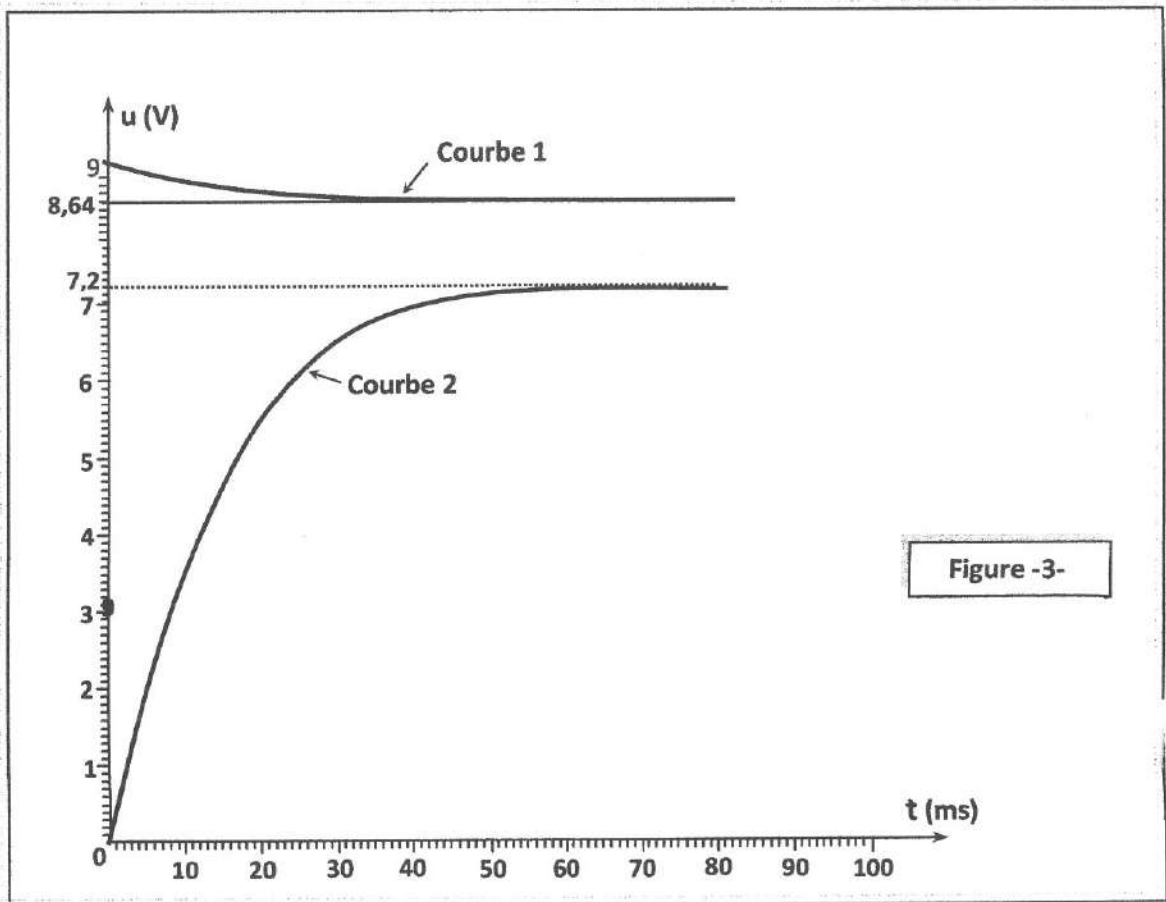
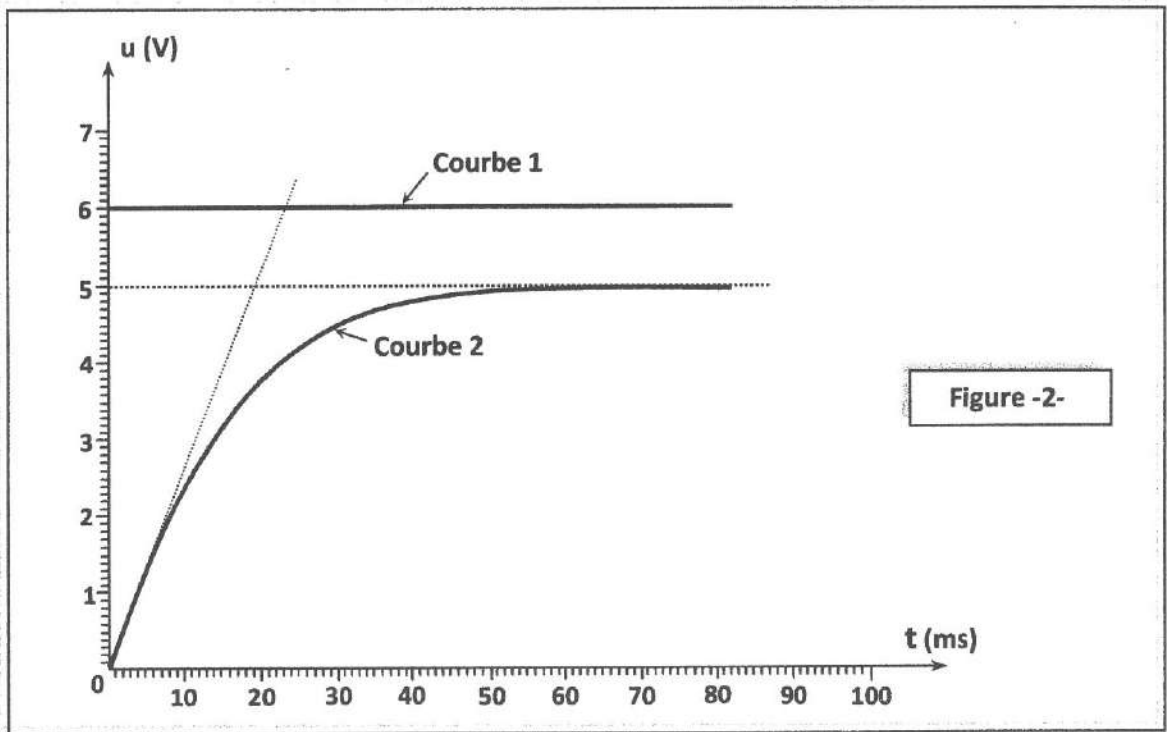
b-Si l'on considère qu'une exposition de **10s** à proximité immédiate d'une source dont l'activité est voisine de 10^{14} Bq est dangereuse, que peut-on dire de celle nécessaire à l'utilisation de la bombe de cobalt

5) Calculer l'énergie libérée par chaque rayonnement en **Mev** et les comparer avec l'énergie cinétique de chaque électron.

On donne $1\text{M ev} = 1,6 \cdot 10^{-13}\text{ J}$;

La constante de planck : $h = 6,62 \cdot 10^{-34}\text{ J.s}$

La celerite de la lumiere : $C = 3 \cdot 10^8\text{ m.s}^{-1}$.





Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2019

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°2 (pour la filière des sciences infirmières) et N°4

Date de l'épreuve : 27/03/2019 de 14h à 16h

Durée : 2 heures Coefficient : 1

Sujet :

Nelson Mandela affirme : "Etre libre, ce n'est pas seulement se débarrasser de ses chaînes, c'est vivre d'une façon qui respecte et renforce la liberté des autres."

Pensez-vous, comme Mandela, que la liberté ne se résume pas seulement à se débarrasser des chaînes, mais à un savoir-vivre en communauté ?

Vous développerez votre opinion en vous appuyant sur des arguments et exemples précis.

المجموعة الثالثة

- علوم فيزيائية

- رياضيات



Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2019

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupe : N°3

Date de l'épreuve : 26/03/2019

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Chimie :

Exercice 1 :

On prépare une solution (S_1) d'hydroxyde de Sodium NaOH en versant 0,040g de NaOH solide pur dans de l'eau distillée et complétant à 100mL exactement.

- 1- Décrire le mode opératoire pour préparer cette solution ?
- 2- Ecrire l'équation de dissolution de l'hydroxyde de sodium dans l'eau.
- 3- Calculer la concentration molaire de la solution (S_1)
- 4- On dose 10mL de cette solution (S_1), par une solution (S_2) d'acide chlorhydrique (H_3O^+ , Cl^-) de concentration $C_A = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$ en présence de Bleu de Bromothymol (BBT). Au cours de l'expérience on mesure le pH du mélange.
 - a- Ecrire l'équation de la réaction de dosage de S_1 par S_2
 - b- Lors de l'expérience, on observe un virage du BBT du jaune au bleu pour une quantité d'acide chlorhydrique ajouté égale à $V_{\text{Exp}} = 9,6 \text{ mL}$. En déduire la concentration C_{Bexp} réelle de la solution de soude.
 - c- A quelle couleur vire le BBT à l'équivalence ? Quelle est la valeur du pH .
 - d- Comparer les valeurs théoriques et expérimentales. A quoi peut-on attribuer cet écart ?

On donne les masses molaires : $M(\text{Na})=23 \text{ g.mol}^{-1}$, $M(\text{O})=16 \text{ g.mol}^{-1}$, et $M(\text{H})=1 \text{ g.mol}^{-1}$.

Exercice 2 :

On considère la pile symbolisée par : $\text{Pb} | \text{Pb}^{2+} (C = 1 \text{ mol.L}^{-1}) || \text{Cu}^{2+} (C = 1 \text{ mol.L}^{-1}) | \text{Cu}$

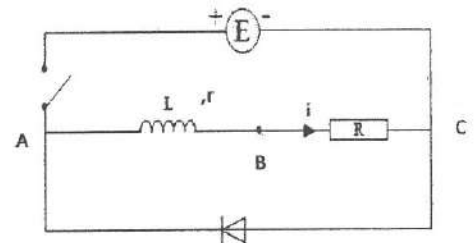
- 1- Donner le schéma de la pile.
- 2- Ecrire l'équation chimique associée à cette pile.
- 3- Quelle est le rôle du pont salin.
- 4- Lorsque la pile débite, le courant circule de la lame de cuivre vers la lame de plomb.
 - a- En déduire la polarité de la pile.
 - b- Écrire l'équation des réactions aux électrodes, puis celle de la réaction spontanée qui a lieu quand la pile débite.
 - c- Lorsque la pile débite, comment évolue les masses des lames ?

Physique :

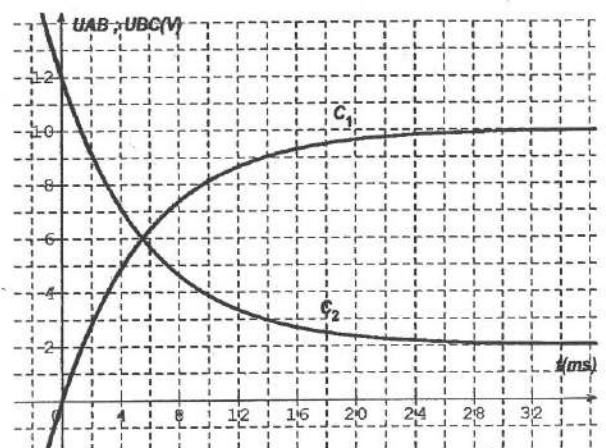
Exercice 1 :

On associe en série une bobine d'inductance L et de résistance $r = 10 \Omega$, un générateur de force électromotrice E , de résistance interne nulle, un résistor de résistance R (voir figure). A fin d'enregistrer simultanément l'évolution temporelle des tensions $U_{AB}(t)$ aux bornes de la bobine et $U_{BC}(t)$ aux bornes du résistor, on utilise un oscilloscope à mémoire.

A l'instant $t=0$ s, on ferme le circuit à l'aide de l'interrupteur K . L'oscilloscope enregistre les courbes C_1 et C_2 de figure ci- contre :



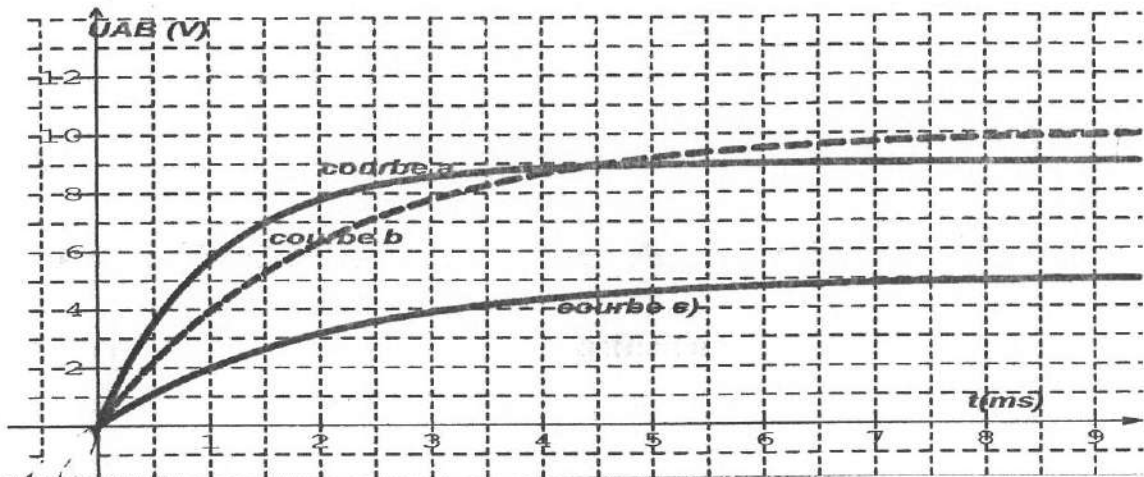
- 1- Reproduire le schéma et représenter les branchement de l'oscilloscope à fin de visualiser U_{AB} , et U_{BC} , en précisant la précaution à prendre.
- 2- Etablir l'équation différentielle régissant les variations de l'intensité de courant $i(t)$.
- 3- a- Vérifier que l'intensité de courant i s'écrit sous la forme $i(t) = \alpha(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ où α est un constante dont on déterminera son expression en fonction de E , R et r .
 - b- Déterminer l'expression de chacune des tensions $U_{AB}(t)$ et $U_{BC}(t)$.



- c- Identifier parmi les courbes C_1 ou C_2 le chronogramme de $U_{BC}(t)$.
- 4- A l'aide des courbes C_1 et C_2 Déterminer la valeur de :
 - a- La fém. E du générateur.
 - b- L'intensité du courant I_0 en régime permanent
 - c- La résistance R du résistor.
- 5- a- Calculer la valeur de U_{AB} pour $t = \tau$. En déduire graphiquement la valeur de τ .
 - b- Déterminer la valeur de l'inductance L .
- 6- On branche une diode dans le circuit précédent voir figure :
 - Quelle est le rôle de la diode dans le circuit ?

7- A fin d'étudier l'influence des grandeurs R, L, et E, on réalise trois autres expériences en modifiant à chaque fois la valeur de l'une de ces grandeurs comme l'indique le tableau suivant :

	E(V)	R(Ω)	L(H)
Expérience 1	6	R ₁	L ₁
Expérience 2	12	R ₂	L ₂
Expérience 3	12	R ₁	L ₁

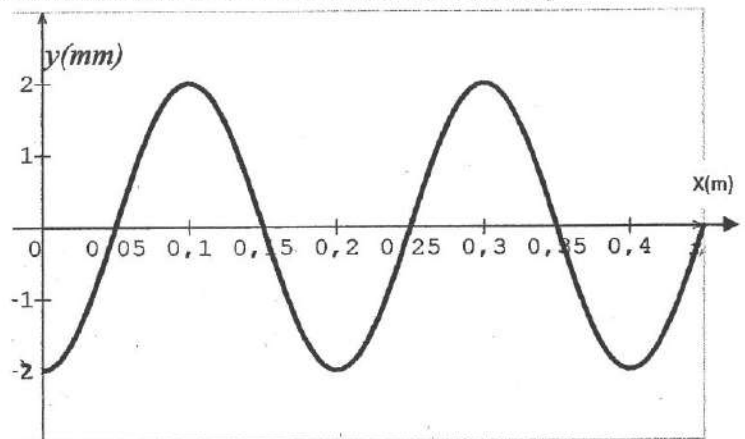


On obtient les oscillogrammes de U_{BC} : a, b et c de la figure ci contre :

Attribuer chacun des oscillogrammes a, b, c à chacune de expériences en justifiant la réponse.

Exercice2 :

L'extrémité (S) d'une lame, vibrant sinusoidalement la fréquence N à partir de l'instant $t=0s$, est attachée à une corde élastique tendu supposés infinie qui est alors le siège d'une onde progressive transversale sinusoidale non amortie de célérité v. La courbe ci-dessous, représente l'aspect de la corde à l'instant $t_1 = 4,5 \cdot 10^{-2} s$.



En exploitant la courbe :

- Déterminer la longueur d'onde λ , la célérité v et la fréquence N de la lame.
- Déterminer, graphiquement les abscisses des points qui vibrent à l'instant t_1 avec une vitesse maximale positive. Comment vibrent ces points par rapport à la source S.
- Représenter l'aspect de la corde à l'instant $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$.
- Déterminer l'équation horaire du mouvement de la source $y_s(t)$.
 - Représenter sur le même système d'axes les diagrammes de mouvements de la source (S) et celui d'un point M d'abscisse $x_M = 50 \text{ cm}$.
 - Comment vibre le point M par rapport à la source S.
- Etablir l'équation horaire d'un point P de la corde d'abscisse x.
- Déterminer à l'instant t_1 , les abscisses des points vibrant avec une élongation (-1mm).



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2019

Epreuve de : Mathématiques

Groupes : N°3 et N°4

Date de l'épreuve : 26/03/2019

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Exercice :

M. Mehdi a 17 cravates : 12 cravates à motifs et 5 cravates unies. Il range toujours 10 cravates (7 à motifs et 3 unies) du côté gauche de son armoire et 7 cravates (5 à motifs et 2 unies) de l'autre côté.

1) M. Mehdi devant partir en voyage pendant 3 jours a besoin de 3 cravates. Pour cela il choisit 3 cravates simultanément et au hasard du côté gauche de son armoire.

Soit X le nombre de cravates à motifs qu'il choisit.

a/ Calculer la loi de probabilité de X .

b/ Calculer l'espérance mathématique $E(X)$.

2) Lorsqu'il ne voyage pas, pour déterminer la cravate qu'il portera dans la journée, M. Mehdi utilise la méthode suivante : il choisit un côté de l'armoire au hasard, de façon équiprobable et il prend ensuite une cravate, toujours au hasard sur le côté choisi. On considère les événements suivants :

G : «M. Mehdi choisit le côté gauche de l'armoire».

D : « M. Mehdi choisit le côté droit de l'armoire ».

M: « M. Mehdi tire une cravate à motifs ».

U : « M. Mehdi tire une cravate unie ».

a/ Calculer $p(M)$.

b/ Calculer $p(G/M)$.

3) Tous les jours pendant n jours, M. Mehdi effectue son choix en suivant la méthode indiquée en question 2)

Chaque soir il remet la cravate utilisée pendant la journée à sa place.

a/ calculer en fonction de n la probabilité p_n pour qu'il ait pris au moins une cravate à motifs.

b/ Calculer la plus petite valeur de n pour laquelle $p_n \geq 0,99$.

Problème :

A/ Soit g la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par $g(x) = x + 2 - e^x$

1) Etudier le sens de variation de g sur $[0, +\infty[$ et déterminer $\lim_{+\infty} g$.

2) Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α dans $[0, +\infty[$ et que

$\alpha \in]1,1; 1,2[$. (On prendra $e^{1,1} = 3,004$ et $e^{1,2} = 3,320$).

3) En déduire le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x .

B/ On considère la fonction f définie sur $[0, +\infty[$ par : $f(x) = \frac{e^x - 1}{xe^x + 1}$

on désigne par (C) sa courbe représentative dans un plan rapporté à un repère orthonormé

(O, \vec{i}, \vec{j}) (unité graphique : 4cm)

1) a/ Montrer que pour tout $x \in [0, +\infty[$, $f'(x) = \frac{e^x g(x)}{(xe^x + 1)^2}$

b/ En déduire le sens de variation de la fonction f sur $[0, +\infty[$.

2) a/ Montrer que pour tout réel positif, $f(x) = \frac{1 - e^{-x}}{x + e^{-x}}$

b/ En déduire $\lim_{+\infty} f$. Interpréter graphiquement le résultat trouvé.

3) Dresser le tableau de variation de f et montrer que $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha + 1}$

4) Déterminer une équation de la tangente T à la courbe (C) au point d'abscisse 0.

5) a/ Etablir que pour tout $x \in [0, +\infty[$ $f(x) - x = \frac{(x+1)u(x)}{xe^x + 1}$ avec $u(x) = e^x - xe^x - 1$.

b/ Etudier le sens de variation de la fonction u sur l'intervalle $[0, +\infty[$.

En déduire le signe de $u(x)$.

c/ Déduire la position de la courbe (C) par rapport à la tangente T .

6) Tracer (C) et T .

7) On note D le domaine délimité par la courbe (C) , la tangente T et les droites d'équations :

$$x = 0 \text{ et } x = 1.$$

Calculer en cm^2 l'aire A du domaine D .

8) Pour tout entier naturel n on pose : $V_n = \int_n^{n+1} f(x)dx$

a/ Calculer V_0, V_1, V_2

b/ Interpréter graphiquement V_n

c/ Montrer que pour tout $n \geq 2$, $f(n+1) \leq \int_n^{n+1} f(x)dx \leq f(n)$

d/ En déduire la monotonie de la suite (V_n)   partir de $n = 1$.

e/ Déterminer la suite (V_n)

المجموعة الرابعة

- رياضيات

- تحرير باللغة الفرنسية



Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2019

Epreuve de : Mathématiques

Groupes : N°3 et N°4

Date de l'épreuve : 26/03/2019

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Exercice :

M. Mehdi a 17 cravates : 12 cravates à motifs et 5 cravates unies. Il range toujours 10 cravates (7 à motifs et 3 unies) du côté gauche de son armoire et 7 cravates (5 à motifs et 2 unies) de l'autre côté.

1) M. Mehdi devant partir en voyage pendant 3 jours a besoin de 3 cravates. Pour cela il choisit 3 cravates simultanément et au hasard du côté gauche de son armoire.

Soit X le nombre de cravates à motifs qu'il choisit.

a/ Calculer la loi de probabilité de X .

b/ Calculer l'espérance mathématique $E(X)$.

2) Lorsqu'il ne voyage pas, pour déterminer la cravate qu'il portera dans la journée, M. Mehdi utilise la méthode suivante : il choisit un côté de l'armoire au hasard, de façon équiprobable et il prend ensuite une cravate, toujours au hasard sur le côté choisi. On considère les événements suivants :

G : «M. Mehdi choisit le côté gauche de l'armoire».

D : « M. Mehdi choisit le côté droit de l'armoire ».

M: « M. Mehdi tire une cravate à motifs ».

U : « M. Mehdi tire une cravate unie ».

a/ Calculer $p(M)$.

b/ Calculer $p(G/M)$.

3) Tous les jours pendant n jours, M. Mehdi effectue son choix en suivant la méthode indiquée en question 2)

Chaque soir il remet la cravate utilisée pendant la journée à sa place.

a/ calculer en fonction de n la probabilité p_n pour qu'il ait pris au moins une cravate à motifs.

b/ Calculer la plus petite valeur de n pour laquelle $p_n \geq 0,99$.

Problème :

A/ Soit g la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par $g(x) = x + 2 - e^x$

1) Etudier le sens de variation de g sur $[0, +\infty[$ et déterminer $\lim_{+\infty} g$.

2) Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α dans $[0, +\infty[$ et que

$\alpha \in]1,1; 1,2[$. (On prendra $e^{1,1} = 3,004$ et $e^{1,2} = 3,320$).

3) En déduire le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x .

B/ On considère la fonction f définie sur $[0, +\infty[$ par : $f(x) = \frac{e^x - 1}{xe^x + 1}$

on désigne par (C) sa courbe représentative dans un plan rapporté à un repère orthonormé

(O, \vec{i}, \vec{j}) (unité graphique : 4cm)

1) a/ Montrer que pour tout $x \in [0, +\infty[$, $f'(x) = \frac{e^x g(x)}{(xe^x + 1)^2}$

b/ En déduire le sens de variation de la fonction f sur $[0, +\infty[$.

2) a/ Montrer que pour tout réel positif, $f(x) = \frac{1 - e^{-x}}{x + e^{-x}}$

b/ En déduire $\lim_{+\infty} f$. Interpréter graphiquement le résultat trouvé.

3) Dresser le tableau de variation de f et montrer que $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha + 1}$

4) Déterminer une équation de la tangente T à la courbe (C) au point d'abscisse 0.

5) a/ Etablir que pour tout $x \in [0, +\infty[$, $f(x) - x = \frac{(x+1)u(x)}{xe^x + 1}$ avec $u(x) = e^x - xe^x - 1$.

b/ Etudier le sens de variation de la fonction u sur l'intervalle $[0, +\infty[$.

En déduire le signe de $u(x)$.

c/ Déduire la position de la courbe (C) par rapport à la tangente T .

6) Tracer (C) et T .

7) On note D le domaine délimité par la courbe (C) , la tangente T et les droites d'équations :

$x=0$ et $x=1$.

Calculer en cm^2 l'aire A du domaine D .

8) Pour tout entier naturel n on pose : $V_n = \int_n^{n+1} f(x)dx$

a/ Calculer V_0, V_1, V_2

b/ Interpréter graphiquement V_n

c/ Montrer que pour tout $n \geq 2$, $f(n+1) \leq \int_n^{n+1} f(x)dx \leq f(n)$

d/ En déduire la monotonie de la suite (V_n) à partir de $n = 1$.

e/ Déterminer la suite (V_n)



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2019

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°2 (pour la filière des sciences infirmières) et N°4

Date de l'épreuve : 27/03/2019 de 14h à 16h

Durée : 2 heures Coefficient : 1

Sujet :

Nelson Mandela affirme : "Etre libre, ce n'est pas seulement se débarrasser de ses chaînes, c'est vivre d'une façon qui respecte et renforce la liberté des autres."

Pensez-vous, comme Mandela, que la liberté ne se résume pas seulement à se débarrasser des chaînes, mais à un savoir-vivre en communauté ?

Vous développerez votre opinion en vous appuyant sur des arguments et exemples précis.

المجموعة الخامسة

- ثقافة عامة

- ثقافة موسيقية (نجاح آلي)

(خاصة بشعب المعهد العالي للموسيقى بسوسة)

- فلسفة

(خاصة بشعب المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة)



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2019

المادة : الثقافة العامة

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2019/03/26

الضارب : 1

المدة : 2 ساعتان

النص

إن المثقف هو صوت الأمة ولسان شعبها والعين التي يرى من خلالها المجتمع ما يحدث في العالم من مجريات وأخطار بكافة أشكالها السياسية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية.

وللمثقف دور ومسؤولية تجاه المجتمع فهو لسان حاله والناطق باسمه وهو صداها الإعلامي الداعي لأفكاره والناسر لمبادئه، وفي ضوء ما سبق يتضح الدور المهم للمثقف وعظيم المسؤولية الملقاة على عاتقه والتي تجعل منه قائدا يدافع عن الأمة وحضارتها.

ولكي يقوم المثقف بدوره الكامل عليه أن يؤمن برسائله وأن لا يكل أو يملّ من أجل المضي فيها وتبصير المجتمع بحقوقه وتعريفه بواجباته وعليه أن يدرك أن طريقه شائكة صعبة سيتعرض للهجوم والمقاومة من أيّ جهة ترى أنّ ما يقوم به المثقف يتعارض مع مصالحها. والمصلحة هنا يمكن تصورها كختيار أو اتجاه أو نظام يقول الفيلسوف "سارتر" "مهمة المثقف ازعاج السلطة".

نعم السلطة هي أكبر عائق لدور المثقف وهذا الإزعاج ليس إزعاجا مقصودا لذاته إنما هو إزعاج مقصود للمصلحة غايته تنوير المجتمع وتوعيته وهو ما يجعله على درجة من الندم مع السلطة خاصة في الأنظمة الديكتاتورية التي لا تريد للمجتمع إلا أن يكون عبدا لرغباتها وفأر تجارب لما تفرزه من أفكار وتنظيرات والمثقف يكشف لعبتها ويعريها ويجعل المجتمع عالما بحقوقه التي سلبها إيها النظام الحاكم. وهذا ما يجعل العلاقة مضطربة بين المثقف والسلطة في الأنظمة الديكتاتورية والاستبدادية على العكس منها في الأنظمة الديمقراطية التي تعطي من شأن المثقف ودوره في المجتمع، وبمعنى آخر تُعكس درجة تقم الشعوب بدرجة قيام المثقف بدوره بحرية ومسؤولية.

" دور المثقف "

عن رامز رمضان النويصري

الأسئلة:

(2ن)

1) صغ موضوعا مناسباً للنص

.....
.....

(2ن)

2) قسم النص إلى وحداته وفق معيار ما تذكره

.....
.....
.....

(2ن)

3) اشرح سياقياً بلفظ واحد الكلمات التالية المسطرة بالنص:

..... - نُبْصِرُ
..... - كَانِقٌ
..... - يُدْرِكُ
..... - تُفْرِزُهُ

(2ن)

4) قيم يتمثل دور المتقف تجاه السلطة وتجاه المجتمع؟

.....
.....
.....

(2ن)

5) يقول الكاتب: "السلطة هي أكبر عائق لدور التقف". فهل من عوائق أخرى؟

.....
.....
.....

(2ن)

6) تواتر حضور الجمل الإسمية في بداية النص وضح غرض الكاتب من استعمالها؟

.....
.....



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2019

المادة : الفلاسفة

المجموعة : عدد 5

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2019/03/28

الضارب : 2

المدة : 2 ساعتان

القسم الأول (10 ن):

لا أحد يشك في أن العلم يمثل بالنسبة الى الانسانية أكبر أمل وأكبر تهديد في آن واحد. وليس بالأمر الجديد أن ننظر الى العلم بهذا الوجه المزدوج فلقد سبق "رابلي" الى التنديد "بعلم بلا ضمير" وتنبأ "فرانسيس بيكون" بثمار سامة لعلم بلا محبة.

إن قابلية القدرات الممنوحة الى الانسان بواسطة العلم وبواسطة التقنية المتمخضة عنه للاستخدام من أجل الشر أو من أجل الخير هي من البداهة بحيث يكون من غير المعقول الوقوف عندها. فالعلم هو اللقاحات والأمصال ومضادات السموم والمضادات الحيوية، ولكنه في آن وأحد المتفجرات والغازات والقنابل النووية... فالجراثيم يمكن استخدامها في مقاومة المرض، كما يمكن استخدامها كذلك لنشر الأوبئة الاجرامية. إن الإنسان، في نهاية الأمر، هو من يمنح قيمة انسانية أولا إنسانية للحقيقة.

هيروشيفا... لم نر أبدا من قبل مثل هذا التدمير الشامل للحياة في هكذا وقت وجيز وبعد قليل من الرجال. هيروشيفا : هذا الاسم الكارثة الذي لن يمحي من تاريخ جرائم الانسان ضد الانسان. اسم مرعب للجميع وبالخصوص لأنصار العلم المتحمسين الذين هم ليسوا على استعداد لأن يغفروا لانفجارات الذرات هذا الضوء الشنيع الذي عكسته على الوجه القبيح لصنمهم.

وينبغي القول أن العلم بسبب هذه المغامرة الوخيمة أصبح بشكل لا نظير له من قبل متورطا بأكثر مباشرة و متخلا بأكثر عمق في الشر. ففي هذه المرة لم يعد الأمر يتعلق بمجرد تطبيق تقني يمكن للعلماء التغاضي عنه: فلقد ساهمت فيه أرفع العلوم، وشاركت فيه فعليا أسمي الضمانر العلمية الذين تورطوا بتبصر وإرادة في الجريمة. ولن يكون سهلا على العلم أن يطهر نفسه من هذا التواطؤ المولم.

جون روستان : مقال بعنوان "هيروشيفا"

- قيم يتمثل الوجه المزدوج للعلم؟ وما سبب هذه الازدواجية؟ (3 ن)
- كيف تفهم أن العلم أصبح متواطئا في الجرائم ضد الإنسانية؟ (4 ن)
- ماهو موقفك من حكم الكاتب على قيمة العلم؟ (3 ن)

القسم الثاني (10 ن): يختار المترشح أحد الموضوعين:

الموضوع الأول: هل بإمكان الاختلاف الثقافي أن يكون مبررا للعنف؟

الموضوع الثاني: " لا وجود لحرية دون قوانين": ما رأيك؟

المجموعة السادسة

- ثقافة عامة

- عربية

(خاصة بشعبة الإجازة الأساسية في اللغة والآداب والحضارة العربية وبشعبة الإجازة التطبيقية في التراث وبشعبة الإجازة الأساسية في القانون وبشعبة الإجازة التطبيقية في القانون)



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2019

المادة : الثقافة العامة

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2019/03/26

الضارب : 1

المدة : 2 ساعتان

النص

إن المثقف هو صوت الأمة ولسان شعبها والعين التي يرى من خلالها المجتمع ما يحدث في العالم من مجريات وأخطار بكافة أشكالها السياسية والاجتماعية والثقافية والإقتصادية.

وللمثقف دور ومسؤولية تجاه المجتمع فهو لسان حاله والناطق باسمه وهو صداها الإعلامي الداعي لأفكاره والتأثير لمبادئه، وفي ضوء ما سبق يتضح الدور المهم للمثقف وعظيم المسؤولية الملقاة على عاتقه والتي تجعل منه قائدا يدافع عن الأمة وحضارتها.

ولكي يقوم المثقف بدوره الكامل عليه أن يؤمن برسائلته وأن لا يكلّ أو يملّ من أجل المضيّ فيها وتبصير المجتمع بحقوقه وتعريفه بواجباته وعليه أن يدرك أنّ طريقه شائكة صعبة سيتعرض للهجوم والمقاومة من أيّ جهة ترى أنّ ما يقوم به المثقف يتعارض مع مصالحها. والمصلحة هنا يمكن تصوّر ها كتنّيار أو اتّجاه أو نظام يقول الفيلسوف "سارتر" "مهمة المثقف ازعاج السلطنة".

نعم السلطنة هي أكبر عائق لدور المثقف وهذا الإزعاج ليس إزعاجا مقصودا لذاته إنّما هو إزعاج مقصود للمصلحة غايته تنوير المجتمع وتوعيته وهو ما يجعله على درجة من النّد مع السلطنة خاصة في الأنظمة الديكتاتورية التي لا تريد للمجتمع إلا أن يكون عبدا لرغباتها وفأر تجارب لما تقرّزه من أفكار وتنظيرات والمثقف يكشف لعبتها ويعزّيها ويجعل المجتمع عالما بحقوقه التي سلبها إياها النظام الحاكم. وهذا ما يجعل العلاقة مضطربة بين المثقف والسلطنة في الأنظمة الديكتاتورية والإستبدادية على العكس منها في الأنظمة الديمقراطية التي تعطي من شأن المثقف ودوره في المجتمع، وبمعنى آخر تُعكس درجة نقم الشعوب بدرجة قيام المثقف بدوره بحرية ومسؤولية.

" دور المثقف "

عن رامز رمضان النويصري

الأسئلة:

(2ن)

1) صنع موضوعا مناسباً للنص

.....
.....

(2ن)

2) قسم النص إلى وحداته وفق معيار ما تذكره

.....
.....
.....

(2ن)

3) اشرح سياقياً بلفظ واحد الكلمات التالية المسطرة بالنص:

..... - تَبَصَّرَ
..... - يَدْرِكُ
..... - عَانَقَ
..... - تَفَرَّزَهُ

(2ن)

4) فيم يتمثل دور المتكف تجاه السلطة وتجاه المجتمع؟

.....
.....
.....

(2ن)

5) يقول الكاتب: "السلطة هي أكبر عائق لدور التكف". فهل من عوائق أخرى؟

.....
.....
.....

(2ن)

6) تواتر حضور الجمل الإسمية في بداية النص وضح غرض الكاتب من استعمالها؟

.....
.....



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2019

المادة : العربية

المجموعة : عدد 6

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2019/03/27

الضارب : 2

المدة : 2 ساعتان

العربية

يختار المترشح أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول:

لئن بدا الخيال عند أبي العلاء المعري مجرد تقنية فنية لرسم عوالم غيبية وهمية فإنه كان كذلك سبيلا لكشف واقع الإنسان ونقده.

حلل هذا القول وابد رأيك فيه معتمدا شواهد دقيقة مما درست من قسم الرحلة لرسالة الغفران.

الموضوع الثاني:

تبهرنا التكنولوجيا الحديثة اليوم بمنجزاتها في مجالي الاتصال والإعلام ولكنها ترهبنا في نفس الوقت من مظاهر الدمار التي تخفيها.

حلل هذا القول مبديا رأيك فيه معتمدا شواهد دقيقة.