

امتحاناته

مناظرة إئادة التوجيه الجامعي

دوره مارس 2016

المجموعة الأولى

- تحرير باللغة الفرنسية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض

Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Dissertation en langue française

Groupes : N°1

Date de l'épreuve : 23/03/2016

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Paulo Coelho a écrit:

«Personne ne peut fuir son cœur. C'est pourquoi il vaut mieux écouter ce qu'il dit.»

Pensez-vous qu'il soit toujours raisonnable de suivre son cœur ?

Vous exprimerez votre point de vue personnel en illustrant votre argumentation d'exemples précis .



Concours de Réorientation Universitaire Session Mars 2016

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupes : N°1

Date de l'épreuve : 23/03/2016 de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

CHIMIE (9 points)

Exercice n°1(5 points)

Toutes les solutions sont prises à 25°C , température à laquelle le produit ionique de l'eau est égal à $K_e=10^{-14}$.

Sous l'action des ferment lactiques, le lactose contenu dans le lait se transforme en acide lactique.

L'acide lactique, noté AH et de masse molaire $M= 90 \text{ g.mol}^{-1}$.

A 20°C , si la teneur en acide lactique dépasse 5g.L^{-1} , le lait caille (la caséine coagule, le lait se sépare en caillé et serum) et l'acide lactique se trouve dans le serum. La détermination de l'acidité du lait permet d'apprecier son état de conservation.

On dose l'acide lactique AH présent dans un volume $V_A = 30\text{mL}$ de lait naturel à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium NaOH base forte de concentration $C_B= 0,04 \text{ mol.L}^{-1}$. La courbe de dosage est représentée sur la figure de la feuille annexe à rendre avec la copie.

Soient C_A la concentration du lait en acide lactique, V_A le volume de lait utilisé et V_{BE} le volume de la solution basique ajouté à l'équivalence.

- 1) a- Déterminer les coordonnées du point d'équivalence.
b- Préciser, en justifiant si l'acide AH est un acide fort ou faible.
c- Déterminer le pKa du couple associé à l'acide AH. En déduire son K_b .
- 2) Ecrire l'équation de la réaction de dosage et montrer qu'elle est totale.
- 3) a- Déterminer la concentration C_A en acide lactique du lait dosé.
b- En déduire la masse de l'acide lactique contenue dans 1 L de lait.
c- Ce lait est-il frais ? Justifier.
- 4) Justifier le caractère basique de mélange à l'équivalence acido- basique
- 5) Qu'appelle-t-on la solution obtenue lorsque le volume de la base ajouté est $V_B=6\text{mL}$?
Donner ses propriétés.

- 6) Calculer le pH du mélange lorsque le volume de la base ajouté est $V_B = 20 \text{ mL}$
- 7) Pour permettre une bonne immersion de l'électrode du pH-mètre dans le mélange, on ajoute un volume $V_e = 50 \text{ mL}$ d'eau pure au volume $V_A = 30 \text{ mL}$ de la solution d'acide lactique à doser, et on refait les mesures au cours de ce dosage.
- a- Préciser en le justifiant, si à la suite de cette dilution le pH à l'équivalence subit une augmentation ou une diminution.
- b- Sachant que le pH du mélange à l'équivalence peut être donné par
- $$pH = \frac{1}{2}(pk_a + pk_e + \log C_E)$$
- où C_E est la concentration molaire de l'ion A^- à l'équivalence. Calculer la nouvelle valeur du pH_E à l'équivalence.
- c- Représenter sur le même graphe de la feuille annexe (page 5 sur 5) à rendre avec la copie l'allure de la courbe d'évolution pH du mélange en fonction de volume V_B de la solution de NaOH ajoutée en précisant les valeurs de pH_{initial} ; pH_E à l'équivalence; pH_{limite} et V_{BE}

EXERCICE N°2 : (4 points)

On considère les piles (P_x) de symbole : $\text{Sn} | \text{Sn}^{2+}(C_1) \parallel \text{Pb}^{2+}(C_2 = X) | \text{Pb}$

On mesure la fem de la pile P_x en maintenant constante la concentration molaire des ions Sn^{2+}

($[\text{Sn}^{2+}] = C_1 = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$) et en faisant varier à chaque mesure la concentration des ions plomb Pb^{2+} ($[\text{Pb}^{2+}] = X \text{ mol.L}^{-1}$). Les résultats de mesure ont permis de tracer la courbe représentant la variation de la fem E en fonction de $\log X$.

- 1) a- Ecrire l'équation chimique associée à la pile P_x .
 b- Quel est le rôle du pont salin ? Peut-on le remplacer par un fil électrique ? justifier.
- 2) a- Déterminer graphiquement l'expression de la fem E en fonction de $\log X$.

b- Justifier théoriquement l'allure de la courbe.

c- Déterminer à partir du graphe :

- * la fem standard E° de la pile.
- * la constante d'équilibre relative à l'équation chimique associée.

3) On garde $C_1 = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ et on choisit $C_2 = 1 \text{ mol.L}^{-1}$.

a- Déterminer graphiquement la valeur de la fem E de la pile.

b- En déduire l'équation de la réaction spontanée qui a lieu lorsque la pile débite dans un circuit extérieur.

c- Après une durée Δt la fem de la pile s'annule.

Déterminer la variation de la masse de l'électrode de Pb.

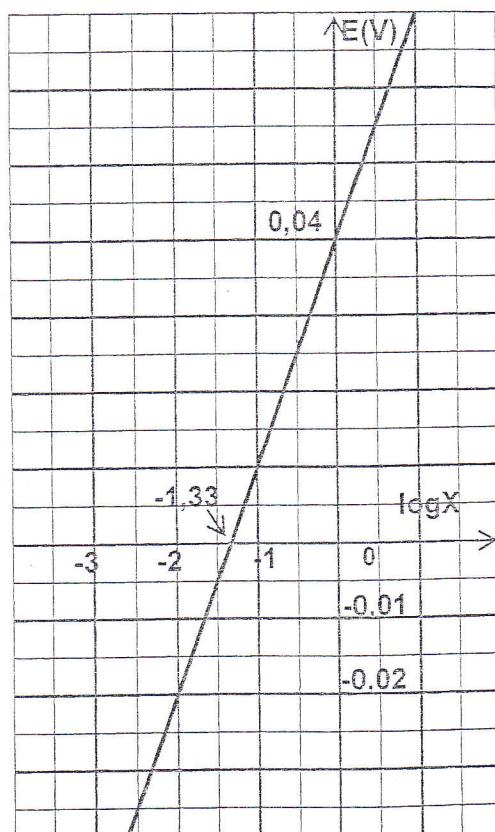
Les solutions des deux compartiments de la pile ont le même volume $V = 100 \text{ mL}$.

On donne : masse molaire atomique de plomb

$$M(\text{Pb}) = 207 \text{ g.mol}^{-1}$$

- 4) On considère la pile de symbole : $\text{Pt} | \text{H}_2 (\text{P}_{\text{H}_2} = 1 \text{ atm}) | \text{H}_3\text{O}^+ (1 \text{ mol.L}^{-1}) \parallel \text{Pb}^{2+} (1 \text{ mol.L}^{-1}) | \text{Pb}$
 Sa fem $E = -0,13 \text{ V}$.

- a- Schématiser la pile et préciser son rôle.
 b- Déduire le potentiel standard du couple Sn^{2+}/Sn .



PHYSIQUE (11 points)

Exercice n°1 (7 points)

On étudie les oscillations électriques forcées d'un circuit RLC-série. Le circuit de la figure-1 comporte en série, les dipôles suivants :

- un condensateur de capacité C ;
- un résistor de résistance $R = 50 \Omega$;
- une bobine de résistance propre r et d'inductance $L=100 \text{ mH}$;
- un générateur de basses fréquences (G.B.F) délivrant une tension sinusoïdale $u(t) = U_m \sin(2\pi Nt)$ de fréquence N réglable et d'amplitude constante et égale à 6 V.

L'intensité du courant qui parcourt le circuit est : $i(t) = I_m \sin(2\pi Nt + \phi_i)$

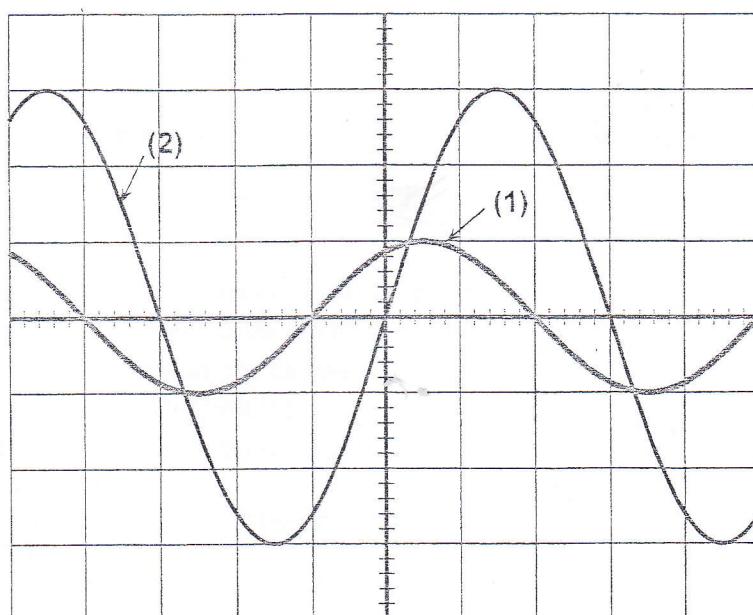
On souhaite visualiser à l'aide d'un oscilloscope bi-courbe :

- la tension $u(t)$ aux bornes du G.B.F sur la voie Y_2 ;
- la tension $u_R(t)$ aux bornes du résistor sur la voie Y_1 ;

La sensibilité verticale est la même pour les deux voies.

Sensibilité horizontale de l'oscilloscope : 1 ms.div⁻¹

II/ Pour une valeur N_1 de la fréquence N du G.B.F, on observe sur l'écran de l'oscilloscope les oscillogrammes représentés sur la figure suivante :



1- Lequel des oscillogrammes (1) ou (2) correspond à la tension $u(t)$ aux bornes du G.B.F ?

Justifier la réponse.

2- Déterminer l'impédance Z du circuit. En déduire la valeur de l'amplitude I_m de $i(t)$.

3- a- Déterminer le déphasage $\Delta\phi = \phi_u - \phi_i$ de la tension $u(t)$ par rapport à l'intensité $i(t)$ du courant.

b- Déduire, en le justifiant, si le circuit est inductif, capacitif ou résistif.

c- Déterminer les valeurs de la résistance r de la bobine et de la capacité C du condensateur

III/ - Pour une valeur N_2 de la fréquence N , et on relève les tensions maximales suivantes :

- entre A et B : $U_{ABm} = 2V$
- entre B et D : $U_{BDm} = U_{Rm} = 4V$
- entre A et D : $U_{m} = 6V$

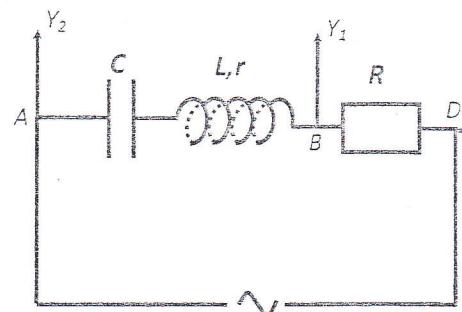


Figure-1

- a- Montrer que le circuit est, dans ces conditions, en résonance d'intensité.
b- Calculer alors l'intensité efficace I_0 du courant.
c- Déterminer la fréquence N_2 de la tension excitatrice.
d- Calculer l'énergie totale emmagasinée dans le circuit.
 - a- Calculer l'amplitude U_{cm} de la tension aux bornes du condensateur et la comparer à U_m . Nommer le phénomène mis en évidence
b- Calculer la valeur minimale de la résistance R pour éviter la surtension au niveau de condensateur
- III/ On fait varier la fréquence de générateur à une valeur N_3 de façon que $u(t)$ soit en avance de phase de $\frac{\pi}{4}$ par rapport à la tension aux bornes de condensateur $u_c(t)$. Déterminer la valeur N_3

Exercice 2 (4 points)

Un ressort (R) à spires non jointives, de masse négligeable et de raideur K est fixé par l'une de ses extrémités sur un plan horizontal parfaitement lisse (frottement négligeable). A l'autre extrémité du ressort on fixe un solide (S) de masse $m = 100\text{g}$. A l'équilibre le centre d'inertie G de (S) est situé au point O choisi comme origine d'un repère (O, \vec{i}, \vec{x}).

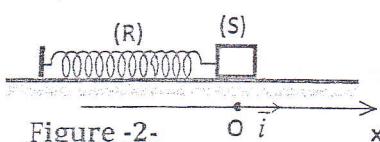


Figure -2-

On écarte le solide (S) de sa position d'équilibre à partir de O jusqu'au point M_0 d'abscisse $x_0 = 2\text{ cm}$ et on l'abandonne, à l'instant de date $t=0$ avec une vitesse initiale v_0 dans le sens des élongations décroissantes. (Figure-2)

- a- Etablir l'équation différentielle du mouvement de (S).
b- En déduire la nature du mouvement de (S).
- Montrer que le système {solide S , ressort} est conservatif.
- a- On donne la courbe représentant la variation de

l'énergie cinétique E_c en fonction du carré de l'élongation (x^2). (Figure-3) Déduire :

- ↳ La constante de raideur K du ressort.
- ↳ L'énergie mécanique E .
- ↳ La valeur v_0 de la vitesse du solide (S) à $t=0$.
- ↳ L'amplitude X_m .
- ↳ La valeur de la vitesse au passage par la position d'équilibre.

b- Déterminer l'équation horaire $x(t)$ du mouvement de (S).

- a- Donner les expressions des énergies potentielle E_p et cinétique E_c en fonction du temps et représenter les allures de $E_p(t)$ et $E_c(t)$ en précisant les valeurs à l'origine de temps

b- Déterminer la date de l'instant qui correspond à l'égalité entre E_c et E_p pour la première fois .

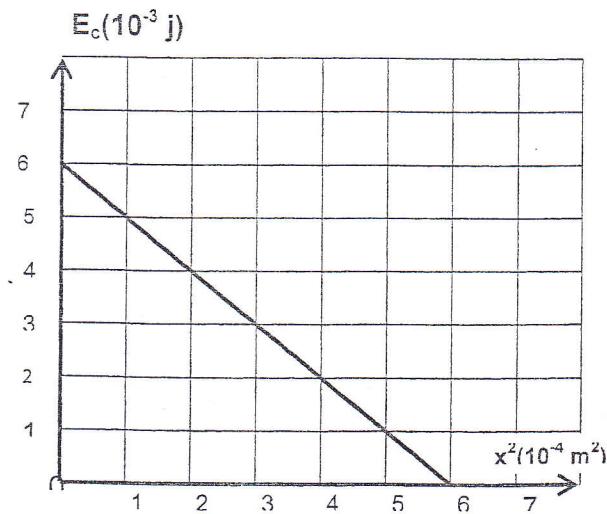
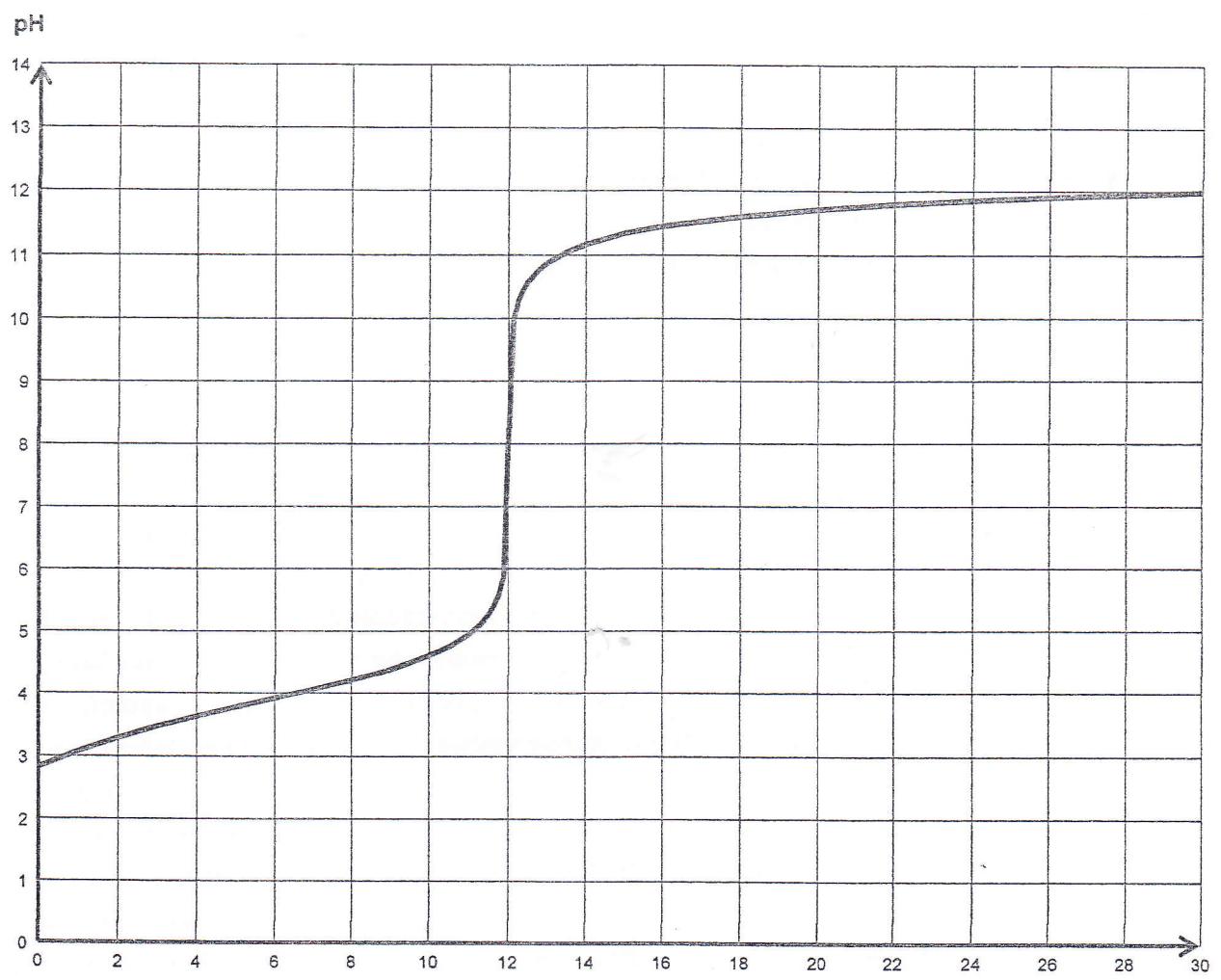


Figure-3

Feuille annexe à rendre avec la copie





Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupes : N°1

Date de l'épreuve : 24/03/2016

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

Exercice 1 : (6 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 12), il peut y avoir une ou plusieurs réponse(s) correcte(s). Relevez, sur votre copie, le numéro de chaque item et la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s).

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

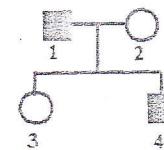
- 1) La section des fibres afférentes issues des barorécepteurs aortiques et carotidiens entraîne :
 - a- Une diminution du taux d'adrénaline sécrété par la médullosurrénale
 - b- Une augmentation de la fréquence des potentiels d'action parcourant les nerfs sympathiques cardiaques
 - c- Une augmentation du diamètre des artéries
 - d- Une augmentation de la fréquence cardiaque.
- 2) Durant la phase prémenstruelle :
 - a- Un ovocyte II est présent dans les voies génitales de la femme
 - b- Il y a formation d'un corps jaune
 - c- Il ya une sécrétion de progestérone
 - d- La FSH stimule le développement des follicules.
- 3) Le réflexe myotatique est un réflexe :
 - a- Bulinaire ; b- D'équilibration ; c- Inné ; d- Polysynaptique.
- 4) La stimulation efficace d'un récepteur sensoriel donne naissance à un message nerveux au niveau :
 - a- Du site générateur ; b- Du site transducteur
 - c- De la terminaison axonique ; d- De la terminaison dendritique.
- 5) Un neurotransmetteur excitateur :
 - a- Permet l'ouverture des canaux ioniques voltage dépendants Na^+ ou Cl^-
 - b- Permet l'ouverture des canaux ioniques chimio dépendants
 - c- Agit au niveau de toutes les synapses
 - d- Déclenche l'ouverture des canaux ioniques voltage dépendants à Ca^{2+} .
- 6) Le croisement entre deux drosophiles de génotypes $\frac{A}{a} \frac{B}{b}$ et $\frac{a}{A} \frac{b}{b}$ donne statistiquement :
 - a- 50% [AB] et 50% [ab] ; b- 9/16 [AB], 3/16 [aB], 3/16 [Ab] et 1/16 [ab]
 - c- 25% [AB], 25% [aB], 25% [Ab] et 25% [ab] ; d- 40% [AB], 10% [aB], 10% [Ab] et 40% [ab].

- 7) Le % des gamètes de type AB produits par un sujet double hétérozygote est de 35%. Dans ce cas la distance entre les deux gènes est de :

a- 35 CM ; b- 70 CM ; c- 15 CM ; d- 30 CM.

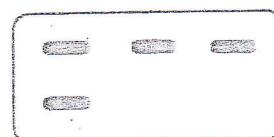
- 8) L'arbre généalogique ci-contre est celui d'une famille dont deux membres sont atteints d'une maladie liée à X :

- a- L'allèle responsable de l'anomalie peut être récessif
- b- L'allèle responsable de l'anomalie peut être dominant
- c- Le couple (1-2) peut donner naissance à des filles atteintes
- d- Le couple (1-2) ne peut pas donner naissance à des garçons sains.



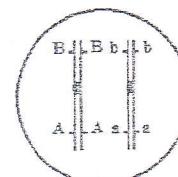
- 9) Le document ci-contre représente le résultat de l'analyse de l'ADN, par électrophorèse, d'un père sain, d'une mère atteinte d'une maladie liée à X et de leur fœtus :

- a- L'anomalie est récessive
- b- L'anomalie est dominante
- c- Le fœtus peut être une fille malade
- d- Le fœtus peut être un garçon sain.



- 10) Le document ci-contre représente une cellule portant sur ses chromosomes les gènes (A, a) et (B, b) :

- a- Son phénotype est [A, B]
- b- Son génotype est $\frac{AB}{ab}$
- c- Les gènes sont indépendants
- d- Son génotype est $\frac{AB}{ab}$.



- 11) Les fuseaux neuromusculaires :

- a- Sont totalement inactifs au repos
- b- N'existent que dans le muscle extenseur
- c- Envoient des messages nerveux sensitifs vers les motoneurones du muscle étiré
- d- Interviennent dans le tonus musculaire.

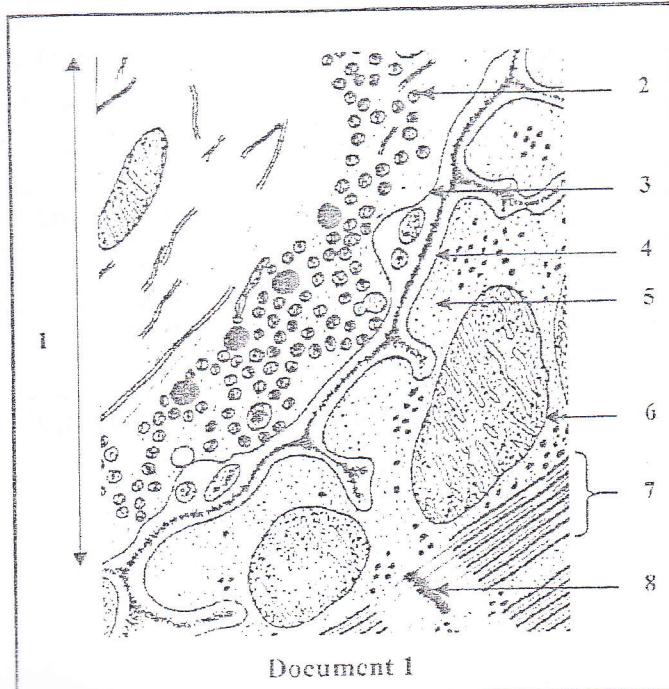
- 12) Si l'anomalie est récessive et qu'un père normal a donné une fille atteinte, c'est que :

- a- L'anomalie est nécessairement autosomale
- b- L'anomalie est nécessairement liée au sexe
- c- Un individu malade doit hériter l'allèle de la maladie de l'un de ses parents
- d- Un individu malade doit hériter l'allèle de la maladie de chacun de ses parents.

Exercice 2: (3 points)

Les ions Ca^{2+} jouent un rôle primordial dans la transmission du message nerveux au niveau de la plaque motrice, ainsi que dans la contraction de la cellule musculaire. Le document 1 ci-contre représente un schéma d'une plaque motrice.

- 1) Légendez le document 1



- 2) Exposez les événements qui se succèdent dès l'entrée des ions Ca^{2+} dans l'élément 1 jusqu'à la naissance d'un PAM.
- 3) Expliquer comment la naissance du PAM conduit à la contraction musculaire puis son relâchement.

Exercice 3 : (6 points)

La membrane cytoplasmique de certaines cellules humaines et animales (souris, rats....) renferme une protéine nécessaire à son fonctionnement appelée PrP^C ou prion normal. Néanmoins, il existe une forme anormale de cette molécule appelée PrP^{Sc} ou prion pathogène, celui-ci s'accumule préférentiellement dans les cellules nerveuses conduisant à leur dégénérescence. Il est à l'origine de la maladie de la vache folle. Le prion pathogène n'est pas reconnu par le système immunitaire en raison de sa similitude à la protéine PrP^C , il n'est donc pas classé avec les antigènes.

1- A partir de ce document et de vos connaissances, donner deux propriétés des antigènes.
Une équipe de chercheurs suisse a contourné ce problème en réussissant à immuniser des souris modifiées génétiquement contre le prion pathogène, les étapes de la méthode sont expliquées dans la série d'expériences suivante :

Expérience n°1 : A des souris génétiquement modifiées (S_0) dépourvues du gène de synthèse de la protéine PrP^C , on injecte le prion pathogène. Quelques jours plus tard, les souris meurent suite à l'accumulation de ces molécules dans leur tissu nerveux.

Expérience n°2 : A des souris génétiquement modifiées (S_1) dépourvues du gène de synthèse de la protéine PrP^C , on injecte le prion normal (fixé sur la paroi d'une bactérie), un mois plus tard ces souris reçoivent l'injection du prion pathogène. On ne note aucune accumulation de PrP^{Sc} dans les neurones de ces souris.

Expérience n°3 : le sérum des souris (S_1) est prélevé et injecté à des souris normales (S_2), ces souris reçoivent le même jour une injection de prion pathogène. Celles-ci ne montrent aucun signe de la maladie dans les jours qui suivent.

2. Analyser ces expériences en vu de dégager :

- a. Le type de réponse immunitaire développée.
- b. Deux propriétés de cette réponse.
- c. Le rôle du prion normal dans la deuxième expérience.
- d. Deux applications médicales exploitant ces propriétés.

Afin de comprendre le mécanisme de l'élaboration de cette immunité, on prélève de la rate de la souris (S_1) des cellules immunitaires que l'on cultive sur différents milieux en présence de bactéries porteuses de prions pathogènes, les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	milieu 1	milieu 2	milieu 3
Conditions expérimentales	LB de S_1 	LB de S_1 et LT de S_1 	LB de S_1 + LT de S_1 + macrophage de S_1
on ajoute le prion associé à des bactéries			
Résultats			
	pas d'agglutination	légère agglutination	forte agglutination

3-

a - Expliquer l'agglutination obtenue.

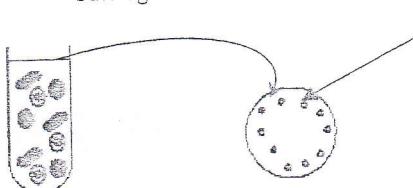
b- A partir de l'analyse de ces expériences déduire les conditions nécessaires à la production d'anticorps anti-prion.

c- Faites un schéma propre et annotée de l'anticorps.

Dans une boîte de pétri on cultive des bactéries porteuses de prions à laquelle on ajoute le surnageant du tube du milieu 3, on observe des plages de lyse.

4-Expliquer la formation des plages de lyse.

Surnageant du milieu 3



Culture de bactéries porteuses de prion

5- Représenter par un schéma approprié la phase effectrice de cette réponse immunitaire.

Exercice 4: (5 points)

On dispose de trois lignées de drosophiles :

- Une lignée à ailes longues et yeux bruns.
- Une lignée à ailes vestigiales et yeux rouges.
- Une lignée à ailes vestigiales et yeux bruns.

1 ^{er} croisement :	Drosophile à ailes longues et yeux bruns	X	drosophile à ailes vestigiales et yeux rouges
Résultat :	F1 : 100% de drosophiles à ailes longues et yeux rouges		

1) Quelles conclusions peut-on tirer de ce résultat ?

2) En se limitant à ce résultat, écrivez les génotypes des parents et des individus de la F1.

2 ^{ème} croisement :	mâle de la F1	X	femelle de la F1
Résultats :	<ul style="list-style-type: none">• 800 drosophiles à ailes longues et yeux rouges.• 400 drosophiles à ailes longues et yeux bruns.• 400 drosophiles à ailes vestigiales et yeux rouges.		

3) En exploitant les résultats du deuxième croisement, précisez si les gènes contrôlant les caractères étudiés sont indépendants ou liés.

3 ^{ème} croisement :	Femelle de la F1	X	mâle à ailes vestigiales et yeux bruns.
Résultats :	35% des drosophiles sont à ailes longues et yeux bruns.		

4) Quelle autre information peut-on déduire à partir du résultat de ce croisement ?

5) a. Etablissez le tableau de rencontre des gamètes produits par les individus de la F1 pour expliquer la répartition phénotypique des descendances du 2^{ème} croisement.

b. Prévoyez la composition phénotypique de la descendance issue du 3^{ème} croisement, en travaillant sur un effectif total de 1000 individus.

المجموعة الثانية

- علوم فيزيائية

- علوم الحياة والأرض

- تحرير باللغة الفرنسية

(لشعبة علوم التمريض فقط)



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupes : N°2

Date de l'épreuve : 24/03/2016

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Chimie : 9 points

Exercice n°:1 (5points)

On se propose d'étudier la cinétique chimique de la réaction d'oxydation des ions iodure I^- par les ions peroxodisulfate $S_2O_8^{2-}$. Pour cela on mélange à $t=0s$ dans un grand bêcher, 60ml d'une solution aqueuse d'iodure de potassium (K^+, I^-) de concentration $C_1=0,72\text{mol.L}^{-1}$, et 60ml d'une solution aqueuse de peroxodisulfate de potassium ($2K^+, S_2O_8^{2-}$) de concentration $C_2=0,4\text{mol.L}^{-1}$. Ainsi le mélange prend une coloration jaune brunâtre qui devient de plus en plus foncé et qui est du au formation de diiode I_2 selon l'équation de la réaction supposée totale suivante : $2I^- + S_2O_8^{2-} \longrightarrow I_2 + 2SO_4^{2-}$

On partage ce mélange réactionnel en volumes égaux dans 6 erlenmyers à raison de 20 ml chacun.

Pour suivre l'évolution de la réaction, à une date bien déterminée, on bloque dans un erlenmyer en lui ajoutant de l'eau glacée, puis on dose la quantité de diiode formée dans cet erlenmyer par une solution aqueuse de thiosulfate de sodium $Na_2S_2O_3$ de concentration molaire $C=0,2\text{mol.L}^{-1}$.

On refait cette opération pour les autres erlenmyers aux différentes dates bien déterminées.

Au cours du dosage la réaction qui se produit est celle modélisée par l'équation chimique suivante : $I_2 + 2S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2I^- + S_4O_6^{2-}$

Les résultats du dosage ont permis d'obtenir la variation de la concentration de I_2 formé au cours du temps : $[I_2] = f(t)$ donnée par la courbe de document-1 de la feuille annexe .

- 1) a- Pourquoi a-t-on ajouté de l'eau glacée dans l'erlenmyer avant de réaliser le dosage ?
b- Ecrire les deux couples redox mis en jeu dans la réaction étudiée et citer une caractéristique de cette réaction.
- 2) a-Déterminer les quantités de matière initiales de chacun des réactifs.

b- En déduire le réactif limitant.

3) a- Donner le tableau d'évolution du système

b- Montrer que le volume de la solution de thiosulfate de sodium ajouté à l'équivalence aux erlenmyers dosés aux instants $t=70\text{min}$ et $t=85\text{min}$ est le même. Calculer ce volume.

c- Déterminer la composition en quantités de matières du système à $t=85\text{min}$.

4) a- * Définir la vitesse d'une réaction chimique.

* Calculer sa valeur à l'instant $t_1=15\text{min}$

b- Comment évolue la vitesse d'une réaction chimique au cours du temps ? Justifier.

c- Déterminer le temps de demi-réaction $t_{1/2}$.

Exercice n°:2 (4points)

1) Déterminer la formule brute d'un amide dont la composition en masse en carbone est égale à 2,25 fois celle de l'oxygène.

2)

a- Ecrire les formules semi-développées des amides isomères correspondant à cette formule brute.

b- Donner le nom de chaque isomère préciser parmi eux les amides non substitués, monosubstitués et disubstitués à l'atome d'azote.

3) Soient A, B, et C trois composés tel que :

• A est un alcool de structure inconnue.

• B : CH_3-NH_2

• C : $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$

La réaction du composé B sur le composé C donne un composé D et la réaction de l'alcool sur le composé C donne un composé E de masse molaire $M=88\text{g.mol}^{-1}$.

a- Indiquer le nom et la fonction chimique de chacun des composés B et C.

b- Ecrire l'équation de la réaction qui aboutit à la formation de D et E

c- Identifier chaque composé.

d- Déduire la formule semi développée, le nom et la classe de l'alcool (A)

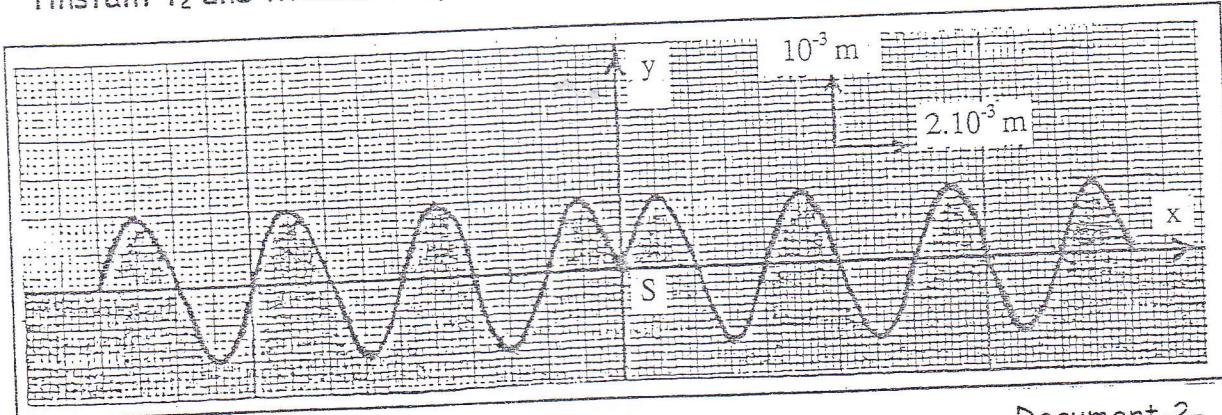
4) Quelles sont les avantages de la réaction entre le composé (C) et l'alcool(A) ?

Physique : (11points)

Exercice n°:1 (6points)

Une lame vibrante est animé d'un mouvement sinusoïdal de fréquence N, elle est munit d'une pointe qui frappe verticalement la surface d'une nappe d'eau initialement au repos en un point S. On suppose qu'il ya ni réflexion ni amortissement des ondes.

- 1) a- Décrire le phénomène observé.
b- Quelle est la nature de l'onde.
- 2) Le document-2- représente une coupe transversale passant par S de la nappe d'eau à $t_1=35\text{ms}$. Déterminer graphiquement :
 - a- La longueur de l'onde.
 - b- La célérité de propagation de l'onde.
 - c- La fréquence N de la lame vibrante.
- 3) On éclaire la surface de l'eau à l'aide d'un stroboscope de fréquence variable N_e
 - a- Discuter l'état de vibration de la surface d'eau en fonction de la fréquence N_e .
 - b- La fréquence N_e varie entre 50Hz et 160Hz , déterminer les fréquences pour lesquelles la surface de l'eau paraît immobile.
- 4) a- Ecrire l'équation horaire du mouvement de la source S puis déduire celle d'un point M_1 situé à la distance $d_1=14\text{mm}$ de S.
b- Pour quelles valeurs de la fréquence N le point M_1 vibre en phase avec S sachant que $50\text{Hz} < N < 150\text{Hz}$
c- Soient A, B et C trois de la surface de l'eau d'abscisses respectives $\frac{5\lambda}{2}$, 3λ et $\frac{-3\lambda}{4}$. Comparer les mouvements de A et B d'une part et A et C d'autre part.
- 5) a- Sans faire recours à l'équation horaire représenter l'aspect qu'avait la surface de l'eau à l'instant $t_2=30\text{ms}$.
b- Déterminer l'ensemble des positions des points de la surface de l'eau ayant à l'instant t_2 une vitesse $v=0,1\pi \text{ m.s}^{-1}$.



Document-2-

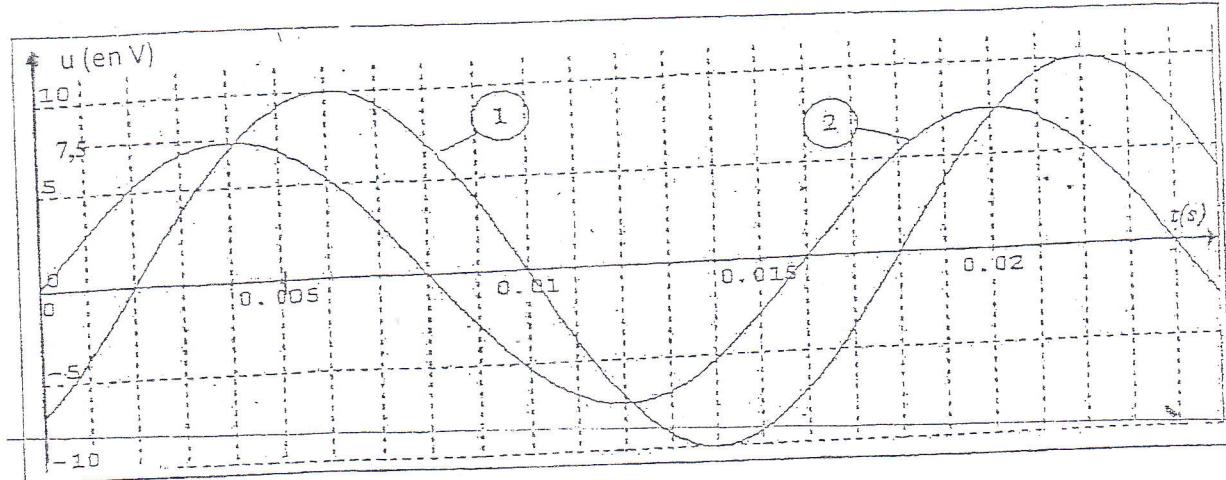
Exercice n°:2 (5points)

Un circuit AB est formé de :

- Un résistor de résistance R.
- Un condensateur de capacité $C=4,7 \cdot 10^{-6}\text{F}$.
- Une bobine d'inductance L et de résistance r.

sont montés en série. Entre A et B on applique une tension alternative sinusoïdale $u(t)=U_m \sin(2\pi N t + \varphi_u)$.

A l'aide d'un oscilloscope bicourbe, on visualise les tensions $u(t)$ et $u_c(t)$, on obtient les oscillogrammes suivantes :



- 1) Lequel parmi les deux schémas suivants a et b, celui qui nous permet d'obtenir les oscillogrammes précédents tout en indiquant les branchements convenables.

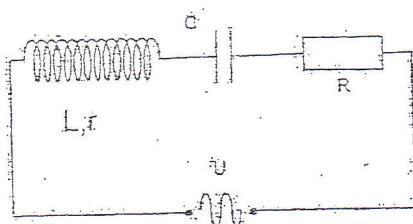


Schéma-a-

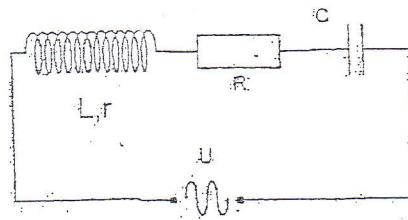


Schéma-b-

- 2) a- Montrer que la tension $u_c(t)$ est toujours en retard par rapport à $u(t)$.
b- Identifier les deux courbes.
- 3) A partir des oscillogrammes obtenus, déterminer :
a- La fréquence N.
b- Les valeurs maximales U_{\max} et $U_{c\max}$.
c- Le déphasage $\Delta\phi = \phi_u - \phi_{uc}$.
- 4) Déterminer l'expression de $i(t) = I_m \sin(\omega t + \phi_i)$.
- 5) On fixe la fréquence N de la tension excitatrice à $N_1 = 100\text{Hz}$, on constate que $U_{L\max} = U_{C\max}$.
a- Dans quel état se trouve le circuit RLC ? Justifier la réponse.
b- Déduire la valeur de l'inductance L de la bobine.
- 6) La valeur maximale de la tension aux bornes du condensateur est $U'_{c\max} = 10,7\text{V}$. et sachant que la puissance moyenne consommée par la bobine est $P_1 = 3,64 \cdot 10^{-3}\text{W}$ et celle consommée par l'ensemble du circuit est $P_2 = 118,3 \cdot 10^{-3}\text{W}$. Calculer r, R.



Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2016

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Groupes : N°2

Date de l'épreuve : 25/03/2016 de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

PREMIERE PARTIE : (8 points)

Exercice n°1 : (4points)

QCM : pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou plusieurs réponse(s) correcte(s). Reportez sur votre copie, le numéro de chaque item et la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

Toute erreur annule la note attribuée à l'item.

- 1) Pour les anomalies héréditaires, si un garçon présente un phénotype différent de celui de ses parents, ceci prouve que :

- a- Au moins l'un de ses parents est hétérozygote.
- b- Les deux parents sont obligatoirement homozygotes.
- c- L'anomalie est obligatoirement récessive.
- d- L'anomalie est obligatoirement dominante.

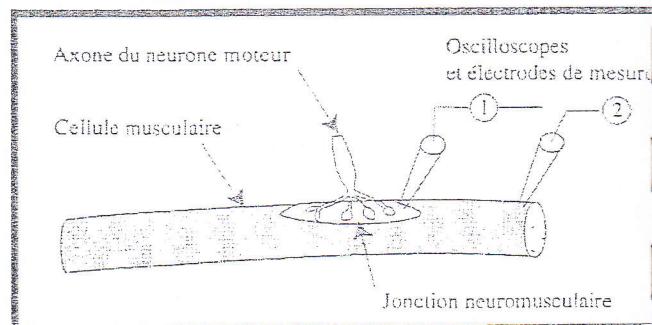
- 2) L'électrophorèse suivante est réalisée sur l'ADN des membres d'une famille dont certains sont atteints d'une anomalie héréditaire. L'allèle de l'anomalie est :

- a- Dominant porté par X.
- b- Récessif porté par X
- c- Dominant porté par une paire d'autosome
- d- Récessif porté par une paire d'autosome



- 3) Le document suivant montre une jonction neuromusculaire :

- a- une stimulation efficace au niveau de l'axone du neurone moteur permet d'enregistrer soit un PPSE soit un PPSI sur l'oscilloscope 1.
- b- On ne peut enregistrer un potentiel d'action (PA) sur l'oscilloscope 1 que lorsqu'on applique plusieurs stimulations efficaces et rapprochées sur le neurone moteur.
- c- Si on étire la cellule musculaire, un message nerveux est né au niveau de la jonction neuromusculaire.
- d- Après une stimulation efficace au niveau du neurone moteur, on enregistre un PAm sur l'oscilloscope 2.

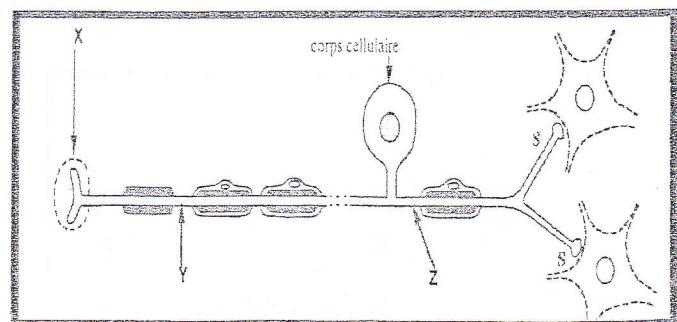


- 4) Le temps nécessaire pour parcourir un circuit neuronique de 30 cm de long et comportant 3 synapses, sachant que la vitesse est $V = 60 \text{ m/s}$ et le délai synaptique de 0,5 ms, est de :

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

- 5) Le document ci-contre montre une chaîne neuronique :

- a- La structure X représente un récepteur sensoriel.
- b- Y et Z sont respectivement : un axone et une dendrite.
- c- les synapses S sont situées dans la substance blanche de la moelle épinière.
- d- Le message nerveux se propage dans le sens X → Y → Z.

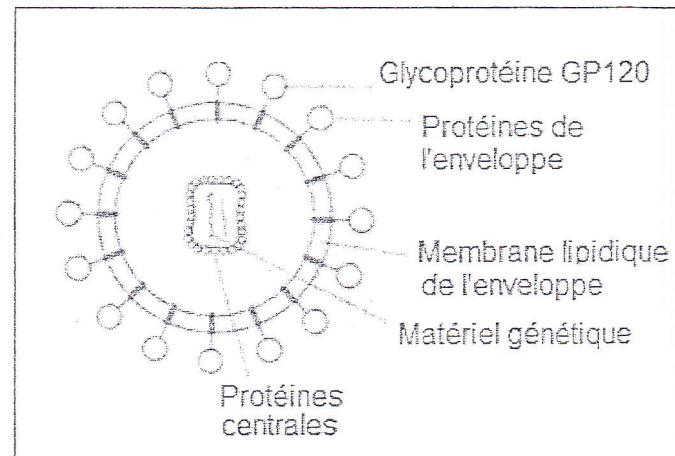


- 6) La maladie de Burton est une maladie héréditaire se traduisant par un déficit en lymphocytes B (LB). Quels sont, dans la liste suivante les effets observés :
- Diminution du taux des anticorps circulants.
 - Diminution du nombre des LT.
 - Diminution de la résistance aux infections dues à des germes intracellulaires (virus, bactéries intracellulaires,...)
 - Diminution de la résistance aux infections dues aux germes extracellulaires.
- 7) Suite à une contamination par le VIH :
- Il y a formation de l'ARN proviral à partir de l'ADN du virus.
 - Il y a formation de transcriptase reverse.
 - L'individu devient immédiatement séropositif.
 - La maladie (SIDA) se déclare immédiatement.
- 8) Lors d'une réaction allergique, un mastocyte :
- Sécrète des anticorps de type IgE circulants.
 - Fixe sur sa surface des IgE produits par des plasmocytes.
 - Est activée lors du 1^{er} contact avec un allergène et libère des médiateurs (histamine).
 - Libère l'histamine après le 2^{ème} contact avec l'allergène.

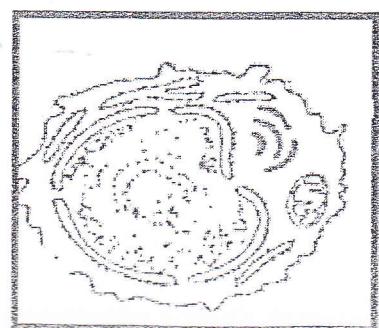
Exercice n°2 : (4points) : Immunité :

Le virus VIH (virus de l'immunodéficience humaine) dont la structure est schématisée dans la figure ci-contre se transmet chez l'homme par voie sexuelle ou sanguine. Dans une période de 15 jours à 3 mois toute personne infectée va fabriquer des anticorps dirigés contre les protéines du virus, en particulier les glycoprotéines GP120.

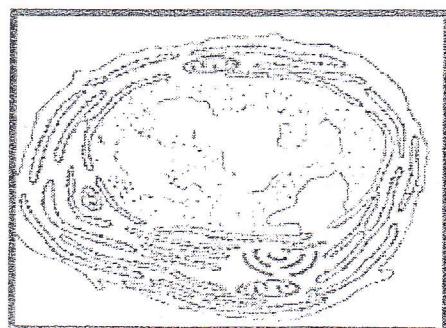
On parle alors de séropositivité, témoin d'infection.



- a- Que représente les molécules GP 120 vis-à- vis du système immunitaire de l'organisme infecté.
 b- Quelle est la signification du terme séropositivité ?
 c- Quelle est le type de réaction immunitaire développée contre le virus VIH ? Justifiez.
- Chez 50% des personnes infectées, on observe en outre durant cette période une forte fièvre, et une augmentation de volume des ganglions lymphatiques du cou et des aisselles. Des prélèvements au niveau de ces organes font apparaître une forte augmentation du nombre de cellules I, se transformant en cellules II (document ci-dessous).



Cellule I



cellule II

- a- Nommez les cellules I et II.
- b- Décrivez les modifications apparues dans la cellule II, en précisant le lien entre les structures observées et l'activité de cette cellule.
- c- Proposez une explication à l'augmentation de volume des ganglions lymphatiques.

DEUXIEME PARTIE : (12 points)

Exercice n°1 : Régulation de la pression artérielle : (6 points)

Toute variation de pression artérielle consécutive à un changement de volémie (volume sanguin) met en jeu divers mécanismes régulateurs. On étudie un aspect des régulations hormonales impliquées dans une telle situation.

- I- La figure 1 du document 1 montre le résultat de mesure de la concentration plasmatique d'ADH pour différentes valeurs du volume sanguin.

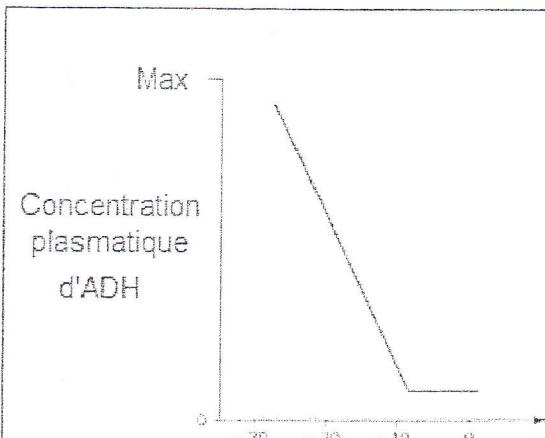


Figure 1 Modification du volume sanguin en %

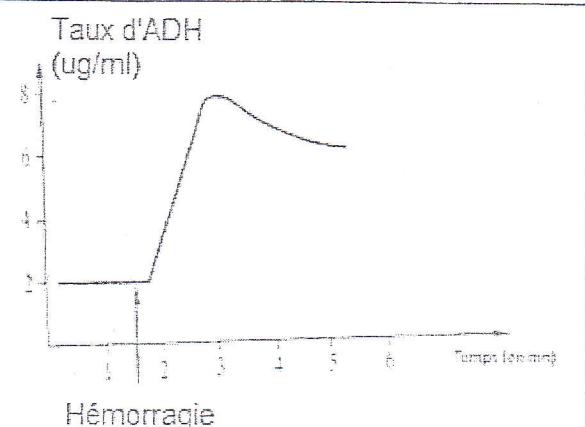


Figure 2

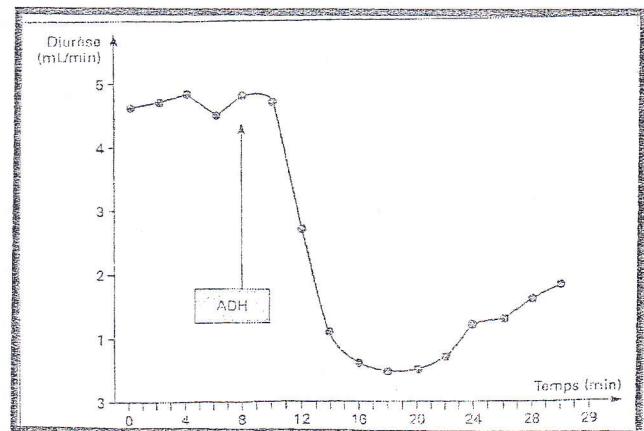
Document 1 :

- 1- Analysez la courbe de la figure 1. Quelle hypothèse peut-on avancer quant à la condition de sécrétion de cette hormone ?

Lors d'une hémorragie accidentelle chez l'homme, on a enregistré le taux d'ADH dont les variations représentées par la figure 2 du document 1.

- 2- Analysez la courbe de la figure 2 et dites si votre hypothèse émise précédemment est vérifiée ou non ?

Pour mieux comprendre le rôle de l'ADH, on mesure la diurèse chez un chien auquel on a injecté de l'ADH par voie intraveineuse. La courbe du document 2 ci-contre montre le résultat de cette mesure. La flèche indique le moment de l'injection :



Document 2 :

- 3- Analysez cette courbe à fin de déduire l'organe cible de l'ADH.

- 4- A partir des informations apportées par les questions précédentes ainsi que de vos connaissances expliquer le mode d'action de l'ADH dans la régulation de la pression artérielle ?

- II- En 1898, Tigerstedt a montré que des injections d'extraits de cortex rénal provoquent une augmentation de volémie par rétention d'eau et de sodium dans le sang. Cet effet ne se manifeste pas si l'on ne trouve pas dans le plasma une grosse protéine d'origine hépatique: la d2-globuline. En revanche, l'injection d'un dérivé de la d2-globuline provoque une augmentation du taux d'aldostérone et d'ADH.
- 1) A partir de ces observations et expériences, déduire les effets physiologiques des extraits rénaux et identifiez la molécule active y présente.
 - 2) Qu'appelle-t-on encore la protéine d2-globuline et quel est son dérivé?
 - 3) D'après vos réponses aux questions précédentes et vos connaissances faites un schéma résumant la régulation hormonale de la pression artérielle.

Exercice n°2 : (6 pts)

Deux races pures de drosophiles sont croisées, l'une à ailes sauvages et corps noir, l'autre à ailes courtes et corps gris. Les individus F1 donnent par croisement entre eux une génération F2 qui comporte :

2349 drosophiles à ailes sauvages et corps gris

1169 drosophiles à ailes sauvages et corps noir

1171 drosophiles à ailes courtes et corps gris.

- 1) A partir de l'analyse de ces résultats:
 - a- Précisez la relation de dominance entre les allèles contrôlant chacun des caractères.
 - b- Proposez des hypothèses qui les expliquent.
- 2) On croise un mâle de la F1 avec chacune des deux races pures initiales.
Prévoir la composition de la descendance obtenue dans chaque croisement.
- 3) On isole à partir de la F2 une femelle (notée A) à ailes sauvages et corps noir et un mâle (noté B) à ailes courtes et corps gris. La descendance issue de ce croisement montre :
 - 731 drosophiles à ailes sauvages et corps gris
 - 727 drosophiles à ailes sauvages et corps noir
 - 736 drosophiles à ailes courtes et corps gris
 - 729 drosophiles à ailes courtes et corps noir.Ecrivez, en expliquant votre démarche, les génotypes des drosophiles A et B.



Concours de Réorientation Universitaire Session Mars 2016

Epreuve de : Dissertation en langue française

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

Date de l'épreuve : 25/03/2016

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Sujet :

Dans son œuvre : Les enfants de la science, Robert Clarke dit : « La biologie va trop vite : elle ne donne pas le temps de réfléchir aux conséquences de ses changements. Nous sommes perdus, comme des enfants qui se trouvent, tout à coup, après une nuit d'avion, dans un monde tout différent de celui qui leur était familier ».

Pensez-vous que l'homme, aujourd'hui, soit capable de maîtriser les avancées de la science ?

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

المجموعة الثالثة

- علوم فيزيائية -

- رياضيات -



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Sciences Physiques

Groupes : N°3

Date de l'épreuve : 25/03/2016

de 9h à 11h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Chimie:

Exercice n° 1 : (3 points)

Les déboucheurs des conduites sanitaires sont des produits ménagers qui contiennent de l'hydroxyde de sodium en solution aqueuse concentrée noté (S_0).

Pour déterminer leur concentration molaire, on les dose par une solution aqueuse d'acide chlorhydrique.

Pour cela on mélange 10 mL de la solution commerciale (S_0) du déboucheur avec l'eau, on obtient 50 mL d'une solution diluée (S_1).

On dose un volume $V_1 = 20 \text{ mL}$ de la solution (S_1) par une solution aqueuse d'acide chlorhydrique de concentration molaire $C_A = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$. Le volume d'acide versée à l'équivalence est $V_{AE} = 10 \text{ mL}$.

- 1- Schématiser le dispositif expérimental permettant de réaliser ce dosage.
- 2- Ecrire l'équation chimique de la réaction de dosage.
- 3- Déterminer la concentration molaire C_{B1} de la solution (S_1).
- 4- En déduire la concentration molaire C_B de la solution commerciale.
- 5- En déduire la masse m de soude dissoute dans un litre de déboucheur.

Donnée : masse molaire de l'hydroxyde de sodium $M_{(NaOH)} = 40 \text{ g.mol}^{-1}$.

Exercice N° 2 : (3 points)

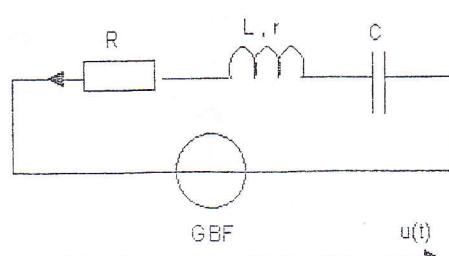
On considère la pile symbolisée par : $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+} (1 \text{ mol.L}^{-1}) || \text{Ni}^{2+} (1 \text{ mol.L}^{-1}) | \text{Ni}$.

- 1- Schématiser avec toutes les indications utiles cette pile.
 - 2- Quelle est le rôle du pont salin.
 - 3- Ecrire l'équation chimique associée à cette pile.
 - 4- Une mesure de la force électromotrice de cette pile donne $E = -0,57 \text{ V}$.
 - a- Préciser la polarité de cette pile.
 - b- Préciser le sens de circulation des électrons dans le circuit extérieur.
 - c- Déduire l'équation chimique qui symbolise la réaction qui se produit spontanément quand la pile débite du courant.
 - d- Calculer la variation de masse de l'électrode de cuivre sachant que le volume de chaque compartiment est $V = 100 \text{ mL}$.
- On donne $M_{\text{Cu}} = 63,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

Physique :

Exercice N° 1 : (8 points)

Un circuit électrique comporte en série :



- Une bobine de résistance r et d'inductance L .
 - Un condensateur de capacité $C = 3 \cdot 10^{-7} \text{ F}$.
 - Un résistor de résistance R .
 - Un générateur basse fréquence alimente le circuit à l'aide d'une tension sinusoïdale
- $$u(t) = U_m \sin(2\pi Nt + \phi_u).$$

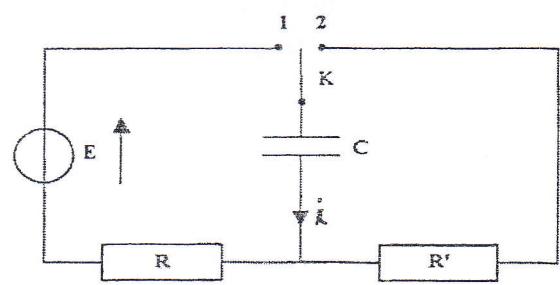
A l'aide d'un oscilloscope on visualise les tensions $u(t)$ et $u_R(t)$.

- 1- Pour une fréquence N_1 , on obtient les deux courbes ci-contre :
 - Montrer que la courbe (I) correspond à $u(t)$.
 - Déterminer la phase ϕ_u de la tension excitatrice $u(t)$.
 - Déterminer le déphasage $\Delta\phi = \phi_i - \phi_u$. En déduire la nature du circuit.
 - Etablir que $\frac{R+r}{R} = \frac{5}{4}$
 - Montrer que : $R+r = \frac{\sqrt{3}}{3} \left(L\omega_1 - \frac{1}{C\omega_1} \right)$
- 2- A partir de la fréquence N_1 on fait varier la fréquence N de la tension excitatrice $u(t)$ jusqu'à rendre cette tension en quadrature de phase avec $u_C(t)$ (tension aux bornes du condensateur). La nouvelle valeur de la fréquence est $N_2 = 400 \text{ Hz}$.
 Un voltmètre branché aux bornes du condensateur indique une tension efficace $U_C = 47 \text{ V}$
 - Montrer que le circuit est le siège d'une résonance d'intensité.
 - Calculer la valeur de l'inductance L .
 - Calculer la valeur de l'intensité maximale I_{\max} du courant.
 - En déduire les valeurs des résistances R et r .
 - Déterminer alors la valeur de la fréquence N_1 .

Exercice N 2 : (6 points)

Le circuit électrique représenté par la figure ci-contre est constitué des éléments suivants :

- Un générateur de tension idéal de fém E .
- Deux conducteurs ohmiques de résistance R et R' , telle que $R' = 2R$.
- Un condensateur de capacité $C = 5 \mu\text{F}$ initialement déchargé.
- Un commutateur K .



- I) A l'instant $t = 0$ s, on place le commutateur K en position (1).

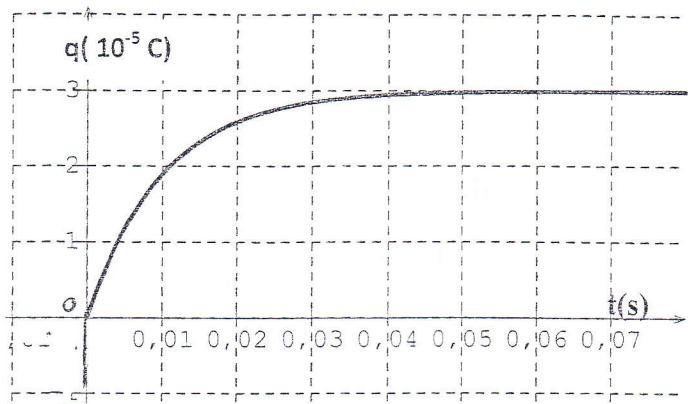
1 - Etablir l'équation différentielle régissant l'évolution de la charge $q(t)$ de l'armature positive.

2- La solution de l'équation différentielle est de la forme $q(t) = A - B e^{-\alpha t}$ où A, B et α sont des constantes.

Exprimer ces constantes en fonction des paramètres du circuit.

- 3- On enregistre à l'aide d'un système d'acquisition, l'évolution de la charge q en fonction du temps. On obtient la courbe ci – contre :

- a- Déterminer en utilisant la courbe la valeur de la constante de temps τ et la valeur de la fém E.
- b- Déduire la valeur de la résistance R.
- 4- a- Déterminer l'expression de l'intensité de courant $i(t)$ en fonction du temps.
- b- Déterminer graphiquement, les valeurs des intensités de courant i aux instants de dates $t = 0$ s et $t' = 0,02$ s.
- c- Tracer la courbe d'évolution de l'intensité de courant en fonction du temps.
- d- Déterminer l'énergie emmagasinée dans le condensateur lorsque l'intensité de courant tend vers zéro.
- 5- On double la valeur de la fém E du générateur, les grandeurs Q_m et τ sont elles modifiées. Si oui dans quel sens.



- II) Le condensateur étant complètement chargé, on commute K en position (2) et on choisit cet instant comme nouvelle origine du temps.

- 1- Evaluer la durée approximative θ au bout de laquelle le régime permanent s'établit.
- 2- Etablir l'équation différentielle régissant les variations de la tension $u_c(t)$ aux bornes du condensateur.
- 3- Représenter l'allure de la courbe $u_R'(t)$, en précisant quelques points particuliers.
- 4- Calculer l'énergie électrique emmagasinée dans le condensateur à l'instant $t = \tau'$.



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Mathématiques

Groupes : N°3 et N°4

Date de l'épreuve : 24/03/2016

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Exercice n°1 : (6 points)

Au secrétariat d'un lycée, chaque élève a un dossier scolaire. Tout ces dossiers sont regroupés dans une même armoire .on a les données suivantes :

- 20% des élèves de ce lycée sont internes ; 50% sont demi-pensionnaires et 30% sont externes.
- 60% des internes sont des garçons.
- 50% sont demi-pensionnaires sont des filles ;
- 10% des externes sont des garçons.

- 1) On extrait au hasard un dossier d'élève de l'armoire. Quelle est la probabilité d'obtenir le dossier :
 - a- d'une fille interne ?
 - b - d'une fille ?
 - c- d'un garçon ?
 - d- d'un demi-pensionnaire sachant que c'est le dossier d'une fille ?
- 2) Soit A l'événement « le dossier extrait est celui d'un garçon externe ». Montrer que la probabilité de A est égale à 0,03
- 3) On extrait au hasard un dossier de l'armoire, on regarde ce que l'on obtient, puis on le remplace dans l'armoire. On répète cinq fois cette expérience.
 - a- Quelle est la probabilité d'obtenir ainsi les dossiers de cinq garçons externes ?
 - b- Quelle est la probabilité d'obtenir seulement trois dossiers de trois garçons externes ?
 - c- Quelle est la probabilité que les deux premiers dossiers soient de deux garçons externes ?
 - d- Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un dossier d'un garçon externe ?

Exercice n°2 : (5 points)

Soit (U_n) la suite définie pour tout entier naturel n non nul par :

$$\begin{cases} U_1 = \frac{1}{2} \\ U_{n+1} = \frac{n+1}{2n} U_n \end{cases}$$

1) Calculer U_2 , U_3 et U_4

2) a- Démontrer que, pour tout entier naturel n non nul, U_n est strictement positif.

b- Démontrer que la suite (U_n) est décroissante.

c- Que peut-on en déduire pour la suite (U_n) ?

3) Pour tout entier naturel n non nul, on pose :

$$V_n = \frac{U_n}{n}$$

a- Démontrer que la suite (V_n) est géométrique. On précisera sa raison et son premier terme V_1

b- En déduire que, pour tout entier naturel n non nul,

$$U_n = \frac{n}{2^n}$$

4) Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[1, +\infty[$ par $f(x) = \ln x - x \ln 2$.

a- Déterminer la limite de f en $+\infty$.

b- En déduire la limite de la suite (U_n) .

Exercice n°3 : (9 points)

I/ La fonction g est définie sur l'intervalle $]-1, +\infty[$ par $g(x) = \ln(x+1) + 2x$. Sa courbe représentative dans le repère orthogonal (O, \vec{i}, \vec{j}) est désignée par C_g (unités graphiques : 4cm en abscisse et 2cm en ordonnée).

1) a- Déterminer la limite de g en -1 et en $+\infty$; déduisez-en que la courbe C_g admet une asymptote D dont vous donnerez une équation.

b- Dresser le tableau de variation de g sur $]-1, +\infty[$

2) calculer $g(0)$ et déduisez-en le signe de g sur $]-1, +\infty[$

3) tracer la courbe C_g et l'asymptote D .

4) a- Montrer que la fonction G , définie sur $]-1, +\infty[$ par $G(x) = x \ln(x+1) + \ln(x+1) - x + x^2$, est une primitive de g .

b- Calculer l'intégrale : $I_1 = \int_0^1 g(x) dx$

II/ Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x(e^{x^2} - 1)$.

Cette fonction est représentée dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , par la courbe C_f .

1) a- Déterminer la limite de f en $-\infty$ et $+\infty$.

b- Dresser le tableau de variation de f sur \mathbb{R} et tracer C_f .

2) Soit l'intégrale : $I_2 = \int_0^1 f(x) dx$; montrer que $I_2 = \frac{e}{2} - 1$

III/ On admettra que, sur $[0, 1]$, les fonctions f et g vérifient : $f \leq g$. Soit \mathcal{A} la surface délimitée, sur le graphique, par les deux courbes C_f et C_g et les droites d'équations $x=0$ et $x=1$.

Colorier la surface \mathcal{A} puis calculer l'aire de \mathcal{A} exprimé en cm^2 .

المجموعة الرابعة

- تحرير باللغة الفرنسية

- رياضيات



Concours de Réorientation Universitaire Session Mars 2016

Epreuve de : Dissertation en langue française

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

Date de l'épreuve : 25/03/2016 de 14h à 16h

Durée : 2 heures Coefficient : 1

Sujet :

Dans son œuvre : Les enfants de la science, Robert Clarke dit : « La biologie va trop vite : elle ne donne pas le temps de réfléchir aux conséquences de ses changements. Nous sommes perdus, comme des enfants qui se trouvent, tout à coup, après une nuit d'avion, dans un monde tout différent de celui qui leur était familier ».

Pensez-vous que l'homme, aujourd'hui, soit capable de maîtriser les avancées de la science ?

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



Concours de Réorientation Universitaire
Session Mars 2016

Epreuve de : Mathématiques

Groupes : N°3 et N°4

Date de l'épreuve : 24/03/2016

de 14h à 16h

Durée : 2 heures

Coefficient : 1

Exercice n°1 : (6 points)

Au secrétariat d'un lycée, chaque élève a un dossier scolaire. Tout ces dossiers sont regroupés dans une même armoire .on a les données suivantes :

- 20% des élèves de ce lycée sont internes ; 50% sont demi-pensionnaires et 30% sont externes.
- 60% des internes sont des garçons.
- 50% sont demi-pensionnaires sont des filles ;
- 10% des externes sont des garçons.

1) On extrait au hasard un dossier d'élève de l'armoire. Quelle est la probabilité d'obtenir le dossier :

- a- d'une fille interne ? b - d'une fille ? c- d'un garçon ?
d- d'un demi-pensionnaire sachant que c'est le dossier d'une fille ?

2) Soit A l'événement « le dossier extrait est celui d'un garçon externe ».

Montrer que la probabilité de A est égale à 0,03

3) On extrait au hasard un dossier de l'armoire, on regarde ce que l'on obtient, puis on le remplace dans l'armoire. On répète cinq fois cette expérience.

- a- Quelle est la probabilité d'obtenir ainsi les dossiers de cinq garçons externes ?
- b- Quelle est la probabilité d'obtenir seulement trois dossiers de trois garçons externes ?
- c- Quelle est la probabilité que les deux premiers dossiers soient de deux garçons externes ?
- d- Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un dossier d'un garçon externe ?

Exercice n°2 : (5 points)

Soit (U_n) la suite définie pour tout entier naturel n non nul par :

$$\begin{cases} U_1 = \frac{1}{2} \\ U_{n+1} = \frac{n+1}{2n} U_n \end{cases}$$

1) Calculer U_2 , U_3 et U_4

2) a- Démontrer que, pour tout entier naturel n non nul, U_n est strictement positif.

b- Démontrer que la suite (U_n) est décroissante.

c- Que peut-on en déduire pour la suite (U_n) ?

3) Pour tout entier naturel n non nul, on pose :

$$V_n = \frac{U_n}{n}$$

a- Démontrer que la suite (V_n) est géométrique. On précisera sa raison et son premier terme V_1

b- En déduire que, pour tout entier naturel n non nul,

$$U_n = \frac{n}{2^n}$$

4) Soit la fonction f définie sur l'intervalle $[1, +\infty[$ par $f(x) = \ln x - x \ln 2$.

a- Déterminer la limite de f en $+\infty$.

b- En déduire la limite de la suite (U_n) .

Exercice n°3 : (9 points)

I/ La fonction g est définie sur l'intervalle $]-1, +\infty[$ par $g(x) = \ln(x+1) + 2x$. Sa courbe représentative dans le repère orthogonal (o, \vec{i}, \vec{j}) est désignée par C_g (unités graphiques : 4cm en abscisse et 2cm en ordonnée).

1) a- Déterminer la limite de g en -1 et en $+\infty$; déduisez-en que la courbe C_g admet une asymptote D dont vous donnerez une équation.

b- Dresser le tableau de variation de g sur $]-1, +\infty[$

2) calculer $g(0)$ et déduisez-en le signe de g sur $]-1, +\infty[$

3) tracer la courbe C_g et l'asymptote D .

4) a- Montrer que la fonction G , définie sur $]-1, +\infty[$ par $G(x) = x \ln(x+1) + \ln(x+1) - x + x^2$, est une primitive de g .

b- Calculer l'intégrale : $I_1 = \int_0^1 g(x) dx$

II/ Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x(e^{x^2} - 1)$.

Cette fonction est représentée dans le repère (o, \vec{i}, \vec{j}) , par la courbe C_f .

1) a- Déterminer la limite de f en $-\infty$ et $+\infty$.

b- Dresser le tableau de variation de f sur \mathbb{R} et tracer C_f .

2) Soit l'intégrale : $I_2 = \int_0^1 f(x) dx$; montrer que $I_2 = \frac{e}{2} - 1$

III/ On admettra que, sur $[0, 1]$, les fonctions f et g vérifient : $f \leq g$. Soit \mathcal{A} la surface délimitée, sur le graphique, par les deux courbes C_f et C_g et les droites d'équations $x=0$ et $x=1$.

Colorier la surface \mathcal{A} puis calculer l'aire de \mathcal{A} exprimé en cm^2 .

المجموعة الخامسة

- ثقافة عامة

- ثقافة موسيقية

خاصة بشعب المعهد العالي للموسيقى بسوسة

- الفلسفة

خاصة بشعب المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة

النجاح آلي

لكل شعب المجموعة

المجموعة السادسة

- ثقافة عامة

- العربية

(خاصة بـشعبة الأساسية في اللغة الأدب والحضارة العربية و بشعبة الأساسية في القانون

و بشعبة الإجازة التطبيقية في القانون وبشعبة الإجازة التطبيقية في التراث)



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي ذي ٢ مارس ٢٠١٦

المادة : الثقافة العامة

المجموعات : عدد 6

من س 9 إلى س 11

التاريخ : 2016/03/24

الضارب : 1

المدة : ٩ ساعتان

النص

من المسلمات الواضحة أننا نعيش فترة من التملل والاضطراب والتغيير المتقاض وغير الهدف لم يشهده التاريخ من قبل فكانتا على عتبة انتقال من مرحلة إلى أخرى دون أن نعرف بالضبط طبيعة وخصوصيات المرحلة القادمة ودور العلم والتكنولوجيا في التغيير السريع الحاصل وفي التغيير القادم الكبير بدون شك .

وإذا الثورات العلمية والتكنولوجية المتالية وبالأخص التي بدأت مع نهاية الحرب العالمية الثانية قد ربطت أجزاء العالم بعضها ببعض وأصبح حاضر ومستقبل كل دولة . - مهما صغرت أو كبرت . - يعتمد بدرجة أو بأخرى على مصير الكل أي إذا كانت درجة الاعتماد المتبادل بين دول العالم في تزايد متواصل فإن استمرار روح الهيمنة والسلطة عند الدول العظمى يفرغ هذا الاعتماد المتبادل من مغزاه الحقيقي ومنافعه المتبادلة والمتوارنة وبخلق في المقابل درجة متزايدة من التبعية في علاقة الدول المتقدمة بالدول النامية أو في علاقة الشمال بالجنوب أي أن ما حصل إن العلم والتكنولوجيا يدفعان كل يوم أكثر فأكثر باتجاه اعتماد دولي متداول حقيقي إلا أن القوى العظمى غير مستعدة للقبول بمتطلبات ويتناول التغيير المتواصل في العلم والتكنولوجيا وتعمل كل ما في وسعها لإلغاء . أو على الأقل لتأجيل . بزغ نظام دولي جديد قائم على العدالة والمساواة والاعتماد المتبادل الحقيقي .

وما من شيء يجسد الخلل الكبير والظلم السائد في عالم اليوم وسوء استخدام العلم والتكنولوجيا مثل معرفة أن العالم اليوم ينفق على السلاح آلية الحرب والدمار أكثر من 500 مليار دولار في الوقت الذي يعني ربع سكان البشرية إما من الماجاعة وإما من سوء تغذية بدرجة كبيرة .

فلو توصل العالم إلى خلق النظام الدولي قادر على استخدام العلم والتكنولوجيا و الموارد الأخرى في الاتجاه الصحيح لاستطاع إشباع مئات الملايين من البشر الجائعة وإنما الغاء الكثير من الأسباب التي تؤدي إلى المجاعة أيضا . من هنا يجب إضافة بعد جديد لدور العلم والتكنولوجيا في حل المشاكل الدولية التي تبدو مستعصية . فلم يعد من الممكن النظر إلى دور العلم والتكنولوجيا بأنه يقتصر على إشباع رغبات العلماء والباحثين وتحقيق أقصى ربح ممكن للشركات الخاصة التي تسوق منتجات العلم والتكنولوجيا وإنما يجب أن يكتسب دور العلم والتكنولوجيا بعدا إنسانيا واجتماعيا بحيث يوجه بدرجة أكبر مما هو حاصل الآن للمساهمة بشكل وظيفي في حل المشاكل التي تعاني منها شعوب العالم خصوصا شعوب الدول النامية دون أن يعني ذلك قتل الحوافر والمبادرات عند العلماء والباحثين بل بالعكس خلق حواجز جديدة لتوجيه نشطاتهم نحو ما يخدم الإنسانية جموعا

د. أنطنيوس كرم

العرب أمام تحديات التكنولوجيا

سلسلة عالم المعرفة عدد 59

الأسئلة

1. أشرح ما جاء مسطّراً في ما يلي

يجدن الخلل الكبير.....

يقتصر على اشیاع رغبات العلماء.....

2. اذكر المعنى المناقض لما تفيده كل عبارة مما يلي

التبعية ≠

مستعنصية ≠

3. ذكر الكاتب أن العلم والتكنولوجيا يدفعان باتجاه الاعتماد المتبادل بين الدول إلا أن القوى العظمى تعمل على الغائه .

- حدد طبيعة هذا النظام الدولي الذي يريد العلم والتكنولوجيا فرضه .

- لماذا تسعى القوى العظمى إلى الغائه ؟

4. ما الغاية من توظيف الحجة الرقمية في النص ؟

5. انتهي الكاتب إلى أطروحة مدعومة يؤمن بها ويقرّها بدلاً لما هو سائد. اذكر ثلاثة أساليب مدعومة بقرائتها

6. يقابل الكاتب بين اتجاهين لاستخدام العلم والتكنولوجيا حدّدهما وبين موقفك من كل اتجاه .

..... اتجاه أول

..... اتجاه ثان

..... ابداء الرأي

7. ضع عنوانا لكل فقرة من فقرات النص

..... الفقرة الأولى

..... الفقرة الثانية

..... الفقرة الثالثة

..... الفقرة الرابعة

الاتاج الكتاب

لا ينكر عاقل فضل التكنولوجيا على حياة الدول والبشر ولكن الاستخدام المفرط واللاإوعي انحرف بها عن دورها الأصلي في خدمة الإنسان وتبسيط حياته .

بيان وجهة هذا الرأي داعمًا موقفك بحجج .

.....1

.....5

.....10

.....15

عملاً موقعاً



مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2016

المادة : العربية

المجموعات : عدد 6

من س 14 إلى س 16

التاريخ : 2016/03/25

الضارب : 2

المدة : 2 ساعتان

-ختار المرتَّبَعُ أَحَدَ الْمُوْهَرَّعِينَ .

العربية

الموضوع 1

إنما تستمد رواية "حدث أبو هريرة قال "...لمحمود المسудي قيمتها من سمات بطل حائر في متأهلات السؤال بحثاً عن تأصيل الكيان حل هذا القول و إيد رأيك فيه

العربية

الموضوع 2

لم تكن غاية شراء الحماسة نقل المعارك و الواقع بقدر ما كانت إخراجها في شكل فني راق أساسه طرافة الصورة و تنوع الإيقاع حل هذا القول و إيد رأيك فيه معتمداً شواهد من شعر الحماسة