

الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحر العلمي  
\*\*\*\*\*

جامعة سوسة  
مصلحة الشؤون الطلابية

# مواضيع اختبارات مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة 2022

## المجموعة الثانية

- علوم الحياة والأرض

- علوم فيزيائية

- تحرير باللغة الفرنسية

( خاص بشعبة علوم التمريض فقط )



## Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2022

Epreuve de : Sciences de la Vie et de la Terre

Date de l'épreuve : 16/03/2022

Groupe : N°2

de 9h à 11h

Coefficient : 2

Durée : 2 heures

### Exercice N°1 : (4 points)

Pour chacun des items suivants ; il peut y avoir une ou deux réponses exactes. Indiquez dans chaque cas la ou les lettres correspondant à la ou aux réponses exactes :

#### 1- La capacitation des spermatozoïdes :

- a- Nécessite leur passage par la glaire cervicale
- b- Est indispensable pour déclencher la réaction acrosomique et corticale
- c- Est la lente élimination du facteur de décapacitation
- d- Est la perte progressive de l'acrosome.

#### 2- L'inhibine est une hormone sécrétée par les cellules :

- a- Interstitielles du testicule.
- b- Hypophysaires
- c- De Sertoli situées dans les tubes séminifères
- d- Hypothalamiques.

#### 3- La fécondation :

- a- Est l'implantation de la cellule œuf dans l'endomètre
- b- Est précédée d'un pic d'œstradiol
- c- Est suivie d'un arrêt des menstruations
- d- Est suivie d'une augmentation de sécrétion des gonadostimulines.

#### 4- Les fibres sensibles Ia :

- a- Sont les dendrites des neurones unipolaires.
- b- Innervent les fuseaux neuromusculaires.
- c- Sont les axones des neurones de la corne antérieure de la moelle épinière.
- d- Sont les axones des neurones de la corne postérieure de la moelle épinière.

#### 5- dans le cas d'une maladie génétique liée à Y :

- a- L'homme atteint peut donner deux types de gamète.
- b- L'allèle responsable du phénotype malade est dominant.
- c- La femme donne un seul type de gamète.
- d- L'homme sain donne un seul type de gamète.

6- Des LTa sont cultivés en présence de LB et de LT8 non activés dans un liquide approprié :

- a- Le surnageant ne contient pas d'interleukine
- b- Les LB et les LT8 seront activés grâce à la coopération avec les LTa
- c- Les LB vont se différencier en plasmocytes
- d- Aucune coopération ne se produit entre les cellules cultivées.

7- Un clone de lymphocytes LB est activé

- a- Suite à une reconnaissance directe de l'antigène
- b- Suite à une double reconnaissance de l'antigène
- c- Grâce à une coopération avec des cellules présentatrices de l'antigène
- d- Suite à une coopération avec des LTa

8- Un vaccin :

- a- Contient des anticorps qui protègent l'organisme contre un antigène ;
- b- Peut être utilisé pour la protection immédiate contre un agent pathogène ;
- c- Permet l'acquisition d'une mémoire immunitaire contre un antigène ;
- d- Permet l'activation du système immunitaire en vue de protéger l'organisme contre un antigène.

**Exercice N°2 (4 points)**

On prélève :

- Des macrophages (M1) chez un individu A infecté par un antigène V (qui infecte voies respiratoires)
- Chez son vrai jumeau, des macrophages (M2), des lymphocytes B (LB) et des lymphocytes T (LT). On réalise, avec ces cellules des cultures dans lesquelles on recherche la présence de plasmocytes.

	Culture 1	Culture 2	Culture 3	Culture 4	Culture 5
Composition	LB + M1	LT + M1	LB + LT	LB + LT + M1	LB + LT + M2
Plasmocytes	Absents	Absents	Absents	Nombreux	Absents

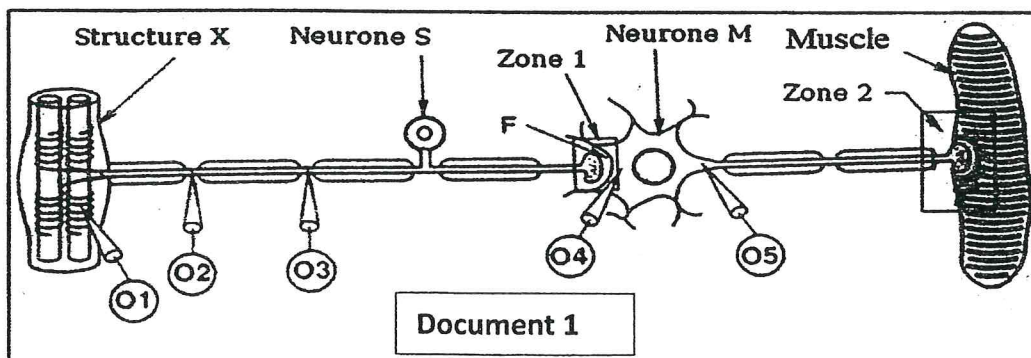
- 1- Rappelez ce qu'est un plasmocyte.
- 2- Exploitez les résultats de cette expérience à fin de déduire les conditions de production des plasmocytes.
- 3- Dans une boîte de pétri, on place :
  - Le surnageant de la culture 4
  - Des cellules de A infectées par l'antigène V
  - Du sérum

L'observation microscopique montre des cellules lysées. Expliquez ce résultat.

**Exercice N°3 (7 points)**

A- On se propose d'étudier quelques aspects de la communication nerveuse.

Le circuit nerveux ci-dessous (document 1) intervient dans une réaction de l'organisme.





- 1- Définissez cette réaction et précisez ses rôles physiologiques.
- 2- Citez 4 propriétés de cette réaction.
- 3- On applique à la structure X trois étirements d'intensités croissantes : E1, E2 et E3 ( $E1 < E2 < E3$ ). Les enregistrements obtenus sont résumés dans le document 2.

Doc. 2	O1	O2	O3	O4	O5
Etirement E1					
Etirement E2					
Etirement E3					

### Document 2

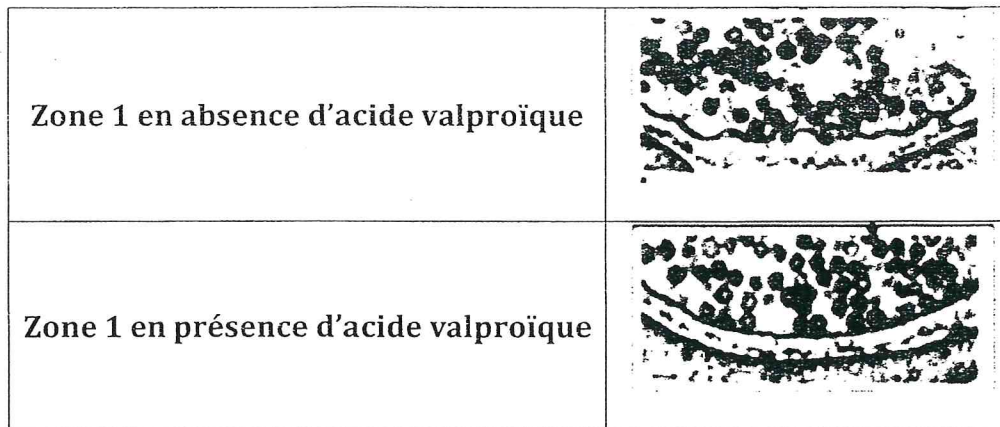
- a- Identifiez la structure X ainsi que les zones 1 et 2.
  - b- En exploitant rigoureusement les enregistrements obtenus au niveau du neurone S, retrouvez :
    - La fonction de la structure X.
    - Les propriétés des différents phénomènes électriques enregistrés.
    - Le principe du codage du message nerveux.
  - c- Analysez les enregistrements obtenus en O4 et en O5 suite aux étirements E2 et E3 et tirer des conclusions.
- B- Le circuit nerveux du document 1 est traité à l'acide valproïque. On soumet ensuite la structure X à un étirement d'intensité E3 : on ne note aucune contraction du muscle.
- 1- Proposez 4 hypothèses qui expliquent le résultat obtenu
  - 2- On stimule directement le muscle à l'aide d'un courant faible, ce dernier se contracte normalement. Quelle précision apporte cette expérience à propos de l'effet de l'acide valproïque ?
  - 3- Le tableau du document 3 ci-dessous résume les enregistrements obtenus suite à l'étirement E3

Doc. 3	O1	O2	O3	O4	O5
Etirement E3					

### Document 3

Exploitez ces enregistrements et déduisez l'effet de l'acide valproïque.

- 4- Par ailleurs on observe la zone 1 au microscope après étirement E3 en absence et en présence d'acide valproïque, le document 4 illustre le résultat obtenu



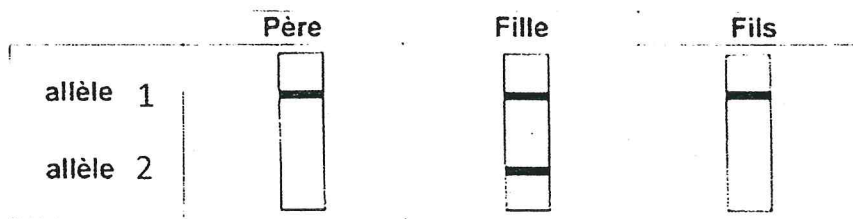
Document 4

Analysez ce résultat et précisez le mode d'action de l'acide valproïque.

**Exercice N°4 (5 points)**

On se propose d'étudier le mode de transmission d'une maladie héréditaire qui touche certains membres d'une famille dont la mère est enceinte.

Celle-ci consulte son médecin pour vérifier l'état de santé du fœtus, celui-ci lui suggère un diagnostic prénatal, le document 5 ci-dessous illustre le résultat de l'électrophorèse de l'ADN de certains membres de la famille.



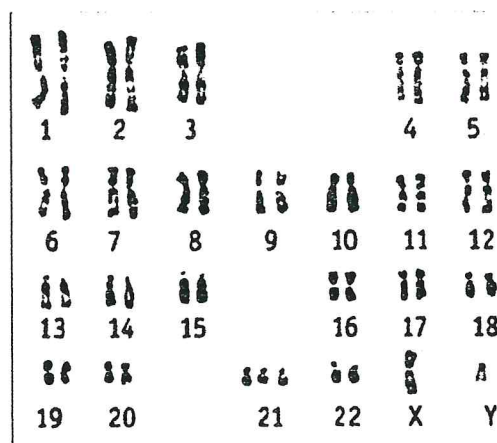
Document 5

- 1- Sachant que la mère est saine, exploiter le document 5 en vue de :
  - a- Déterminez la relation de dominance entre les allèles du gène contrôlant cette maladie.
  - b- Identifiez l'allèle responsable de la maladie.
  - c- Déterminez la localisation du gène.

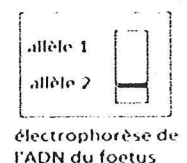
- 2- Le document 6 représente l'électrophorèse de l'ADN du fœtus ainsi que son caryotype :

Déterminez, en justifiant votre réponse le génotype du fœtus ainsi que son phénotype.

- 3- Sachant que les gamètes parentaux à l'origine du fœtus sont issus d'une gamétogenèse normale, représentez à l'aide d'un schéma fonctionnel le comportement des chromosomes expliquant le caryotype du fœtus

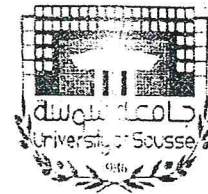


caryotype de fœtus



électrophorèse de l'ADN du fœtus

Document 6



Concours de Réorientation Universitaire  
Session Mars 2022

Epreuve de : Sciences Physiques

Date de l'épreuve : 15/03/2022

Groupe : N°2

de 9h à 11h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

**Chimie : ( 9 points )**

**Exercice N°1 ( 5 pts):**

On considère deux solutions aqueuses :

**S<sub>1</sub>** : solution aqueuse d'iodure de potassium ( $K^+$ ,  $I^-$ ) de concentration molaire **C<sub>1</sub>**.

**S<sub>2</sub>** : Solution aqueuse de peroxydisulfate de potassium ( $2K^+$ ,  $S_2O_8^{2-}$ ) de concentration molaire **C<sub>2</sub>**.

On mélange, tout en déclenchant un chronomètre, un volume **V<sub>1</sub> = 100 mL** de (**S<sub>1</sub>**) avec un volume **V<sub>2</sub> = 100 mL** de (**S<sub>2</sub>**).

A l'aide d'un protocole expérimental, non décrit ici, on arrive à représenter les variations temporelles de  $[I_2]$  ;  $[I^-]$  et  $[S_2O_8^{2-}]$ , donner par les graphes de la **figure-1-page annexe**.

- 1) Dédire les caractères de cette réaction.
- 2) **a-** Identifier le graphe qui traduit la variation temporelle de  $[I_2]$ .  
**b-** Déterminer l'avancement final  $x_f$  de la réaction.
- 3) **a-** Déterminer la quantité de matière initiale : **n<sub>1</sub>** et **n<sub>3</sub>**, respectivement des graphes **(1)** et **(3)**.  
**b-** Montrer que le graphe **(3)** correspond à la variation temporelle de  $[S_2O_8^{2-}]$ .  
**c-** Calculer les concentrations molaires **C<sub>1</sub>** et **C<sub>2</sub>** respectives des deux solutions (**S<sub>1</sub>**) et (**S<sub>2</sub>**).
- 4) **a-** Définir la vitesse instantanée de la réaction étudiée et établir son expression en fonction de la molarité des ions iodures (**I**).  
**b-** Déterminer sa valeur pour **t = 0 min**.  
**c-** Justifier, qualitativement, l'évolution de cette valeur au cours du temps.
- 5) Le temps de demi-réaction **t<sub>1/2</sub>** est la durée du temps pour laquelle la réaction avance de la moitié de son avancement final.  
**a-** Déterminer la composition du mélange à cette date.  
**b-** Dédire graphiquement la valeur de **t<sub>1/2</sub>**.

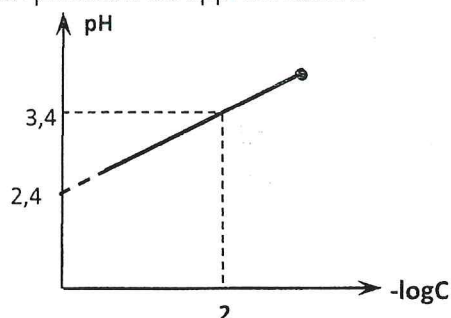
**Exercice N°2 ( 4 pts):**

On considère une solution d'un acide **AH** de concentration molaire **C**. On mesure le **pH** de la solution pour différentes valeurs de **C**, on obtient la courbe ci-contre de la fonction **pH = f(-logC)**.



- 1) Montrer que la fonction  $\text{pH} = f(-\log C)$  peut se mettre sous la forme  $\text{pH} = b \log C + a$ , avec  $a$  et  $b$  étant deux constantes à déterminer.
- 2) Montrer, en utilisant le graphe, que l'acide  $\text{AH}$  est faiblement ionisé.
- 3) Etablir l'expression de  $\text{pH}$  en fonction  $C$  et  $\text{pKa}$  du couple  $\text{AH}/\text{A}^-$ , en précisant les approximations utilisées.

Flacon	solution	pKa	Valeurs du pH		
(a)	$\text{NH}_4\text{Cl}$	9,2	10,6	5,6	2
(b)	$\text{HCOOH}$	3,8	7	8,3	2,9
(c)	$\text{CH}_3\text{COOH}$	4,8	2	3,5	7



- 4) Dédurre le  $\text{pKa}$  du couple acide-base.
- 5) On dispose de trois flacons (a), (b) et (c) contenant chacun une solution aqueuse d'acide de même concentration  $C = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ .
  - a- Identifier l'acide  $\text{AH}$ . (voir Tableau).
  - b- Classer ces acides selon leur force croissante. Justifier la réponse.
  - c- A l'aide du tableau et sans calcul, indiquer, en le justifiant, le  $\text{pH}$  de chaque solution.
  - d- On prélève  $15 \text{ cm}^3$  de la solution contenue dans le flacon (c) et lui ajoute  $75 \text{ cm}^3$  d'eau pure.
    - Décrire le mode opératoire, en précisant, le matériel à utiliser.
    - Calculer la concentration  $C'$  de la solution obtenue et la valeur de son  $\text{pH}$  en supposant qu'il reste faiblement ionisé.

### Physique : ( 11 points )

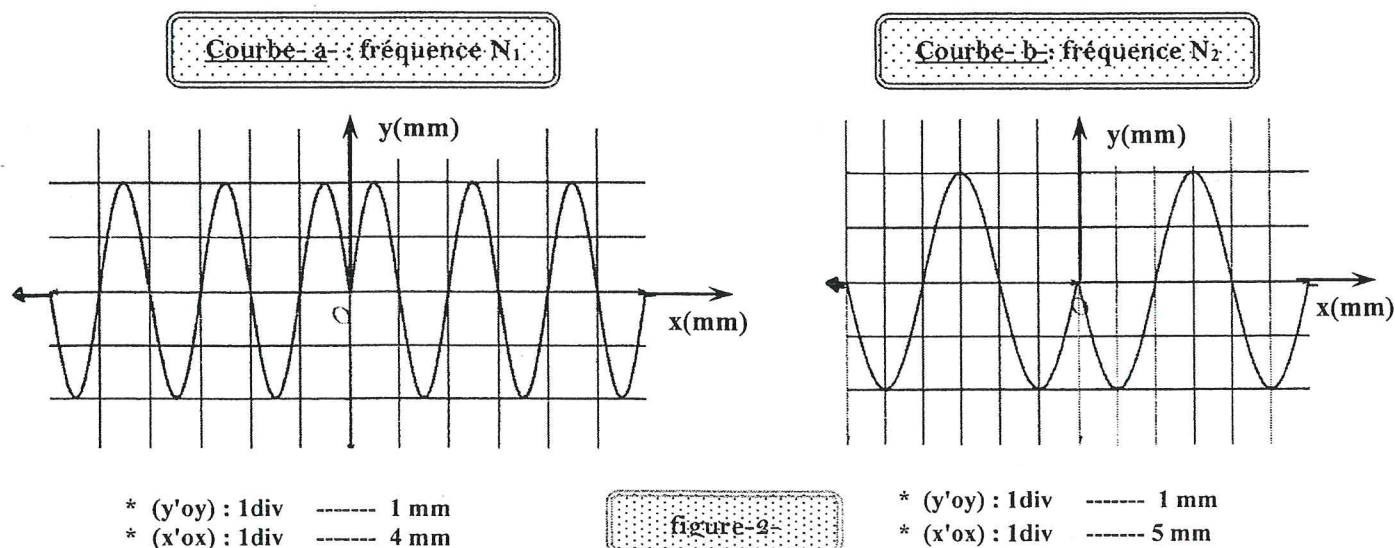
#### Exercice N°1 (6 pts):

On négligera l'amortissement et la réflexion des ondes au cours de la propagation

**A-** Une pointe, reliée à un vibreur de fréquence  $N$  réglable, impose en un point  $S$  de la surface d'un liquide d'une cuve à onde des vibrations sinusoïdales verticales suivant l'axe ( $y'y$ ) orienté positivement vers le haut, d'amplitude ( $a$ ) et de même fréquence que celle du vibreur. La pointe commence son mouvement à la date  $t = 0\text{s}$  et à partir de sa position de repos confondue avec l'origine  $O$  du repère  $R(O, i)$ . Des ondes entretenues se propagent à la surface de l'eau avec la célérité  $C$ .

Pour deux valeurs  $N_1$  et  $N_2$  de la fréquence  $N$  du vibreur, on représente séparément dans un plan vertical passant par  $O$  l'aspect de la surface de l'eau à la même date  $t_0 = 6.10^{-2}\text{s}$ .

On obtient la **figure (2)** : Fréquence  $N_1$ (courbe-a-) et fréquence  $N_2$ (courbe-b-).

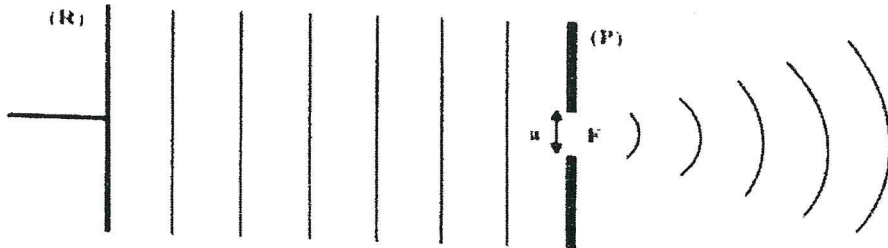


- 1) Préciser le type transversal ou longitudinal de l'onde générée à la surface du liquide. Justifier la réponse.
- 2) En exploitant les courbes de la figure (2).



- a) Déterminer les célérités  $C_1$  et  $C_2$  des ondes correspondant respectivement aux fréquences  $N_1$  et  $N_2$ .
- b) En déduire la nature du liquide étudié pour les ondes mécaniques. Justifier.
- 3) a) Déterminer les fréquences  $N_1$  et  $N_2$ .
- b) On éclaire le liquide à l'aide d'un stroboscope électronique de fréquence  $N_e$  réglable. Déterminer la valeur maximale commune de  $N_e$ , aux deux fréquences  $N_1$  et  $N_2$ , pour laquelle la surface du liquide parait sous forme d'un système de rides circulaires concentriques en immobilité apparente.
- 4) On règle la fréquence  $N$  du vibreur à la valeur  $N_1$  considérée.
- a) Etablir l'équation horaire  $y_S(t)$ .
- b) En déduire l'équation  $y_{M_1}(t)$  du mouvement d'un point  $M_1$  du liquide éloigné d'une distance  $r = 3 \text{ cm}$  de la source et comparer en le justifiant le mouvement de la source  $S$  à celui du point  $M_1$ .
- c) Représenter sur la **figure-3** de la feuille annexe sur le même système d'axe, les variations de  $y_S(t)$  et  $y_{M_1}(t)$  entre les dates  $t_1 = 0 \text{ s}$  et  $t_2 = 12 \cdot 10^{-2} \text{ s}$ .
- d) Déterminer entre  $t_1 = 0 \text{ s}$  et  $t_2 = 12 \cdot 10^{-2} \text{ s}$  les dates pour lesquelles le point  $M_1$  a la même elongation que la source  $S$  et ayant une vitesse positive.

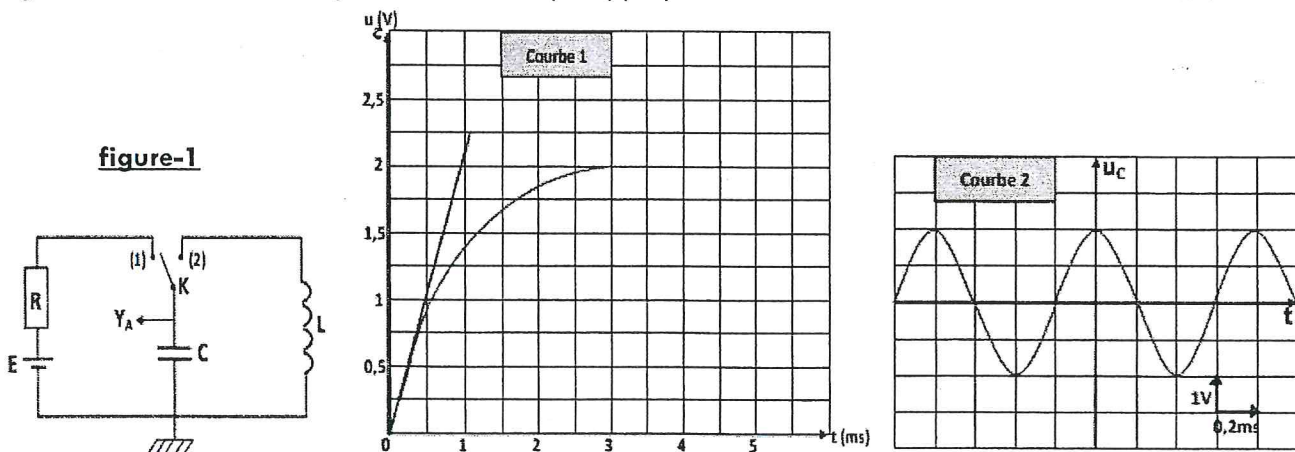
**B-** On remplace la pointe vibrante par une réglette (**R**) produisant des ondes mécaniques rectilignes. Ces ondes se propagent à la surface de l'eau et traversant une fente **F** de largeur (**a**) réglable, pratiquée dans une plaque (**P**) disposée parallèlement à la réglette (**R**). Le phénomène observé à la surface de l'eau à un instant de date  $t_3$  correspond au schéma suivant.



- De quel phénomène s'agit-il ? Le définir.
- Comparer les valeurs de (**a**) et  $\lambda$  pour observer le schéma représenté.
- La longueur d'onde  $\lambda$  de l'onde transmise à travers la fente **F** est-elle supérieure, inférieure, ou égale à celle de l'onde incidente ? Justifier.
- Comment faut-il agir sur la largeur **a** de la fente **F** pour que le phénomène soit plus appréciable

### Exercice N°2 (5 pts):

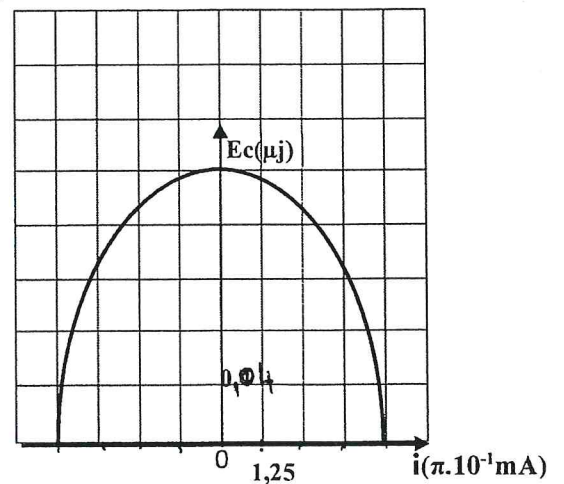
Avec un générateur de tension idéal de f.é.m  $E$ , un condensateur de capacité  $C = 0,1 \mu\text{F}$ , un résistor de résistance  $R$ , une bobine d'inductance  $L$  et de résistance supposée nulle et un commutateur  $K$ , on réalise le montage de la **figure -1**. La voie  $Y_A$  d'un système informatique approprié est branchée aux bornes du condensateur.



- Le condensateur étant initialement déchargé. On place le commutateur en position 1 jusqu'à ce que le condensateur soit totalement chargé, la variation au cours du temps de la tension  $u_C$  à partir de l'instant

ou on a placé le commutateur en **position 1**, choisi comme origine des dates, est représentée par la **courbe -1-**.

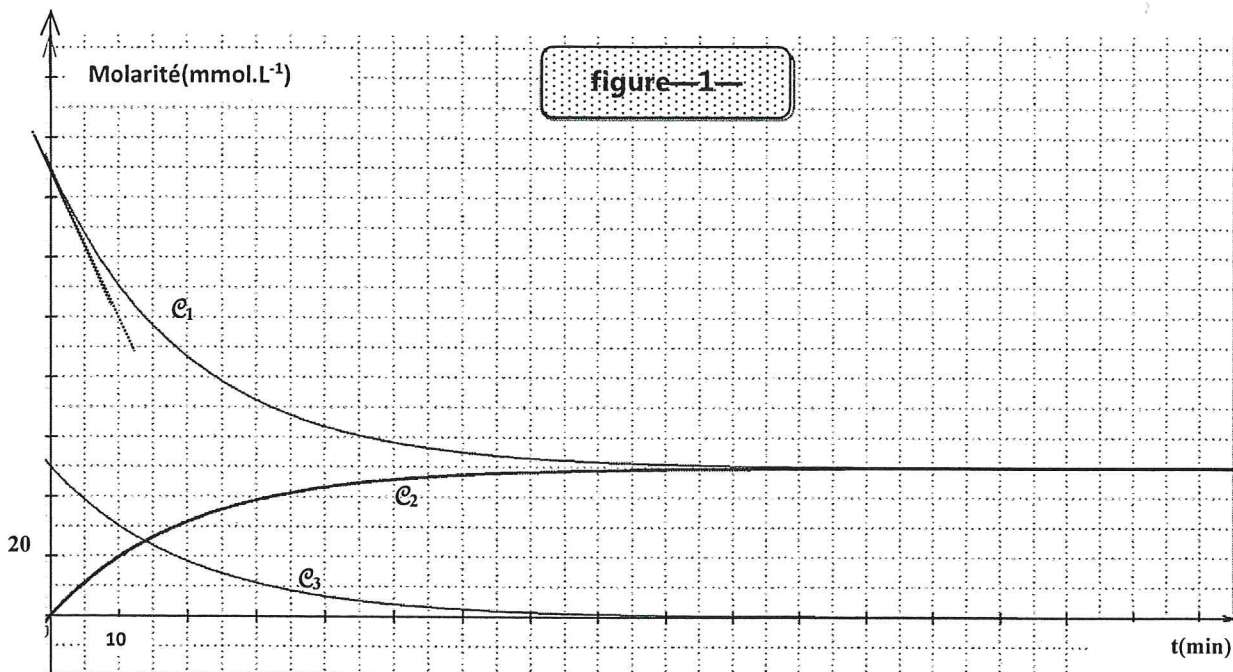
- 2)
- Indiquer, en justifiant, lorsque le condensateur est chargé, les valeurs des grandeurs électriques suivantes :
    - La tension aux bornes du condensateur  $U_{Cmax}$ .
    - La charge du condensateur  $Q_m$ .
    - L'intensité du courant circulant dans le conducteur ohmique  $R$ .
  - Déterminer la constante de temps  $\tau$ , en déduire la valeur de la résistance  $R$ .
- 3) On bascule **K** en **position 2** à un instant pris maintenant de date  $t = 0$ . La **courbe -2-** s'affiche sur l'écran d'un ordinateur lié au système informatique approprié.
- Montrer que la charge du condensateur peut s'écrire sous la forme  $q(t) = Q_m \sin(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$ .
  - Déduire une équation différentielle vérifiée par la charge  $q(t)$ .
- 4)
- Déterminer la pulsation propre de l'oscillateur **LC**.
  - Déduire la valeur de l'inductance **L**.
  - Déterminer l'expression numérique de  $i(t)$ .
- 5)
- Montrer que l'énergie totale de l'oscillateur **LC** se conserve au cours du temps en précisant son expression en fonction des données.
  - Déduire une expression de l'énergie électrique du condensateur en fonction de l'intensité du courant  $i(t)$ .
  - Une représentation graphique donne  $E_c = f(i)$  courbe ci-contre ; déterminer graphiquement les valeurs de :
    - La f.e.m du générateur ;
    - La valeur maximale de l'intensité du courant  $I_m$  ;
    - La valeur de la pulsation propre  $\omega_0$ .
    - L'inductance  $L$  de la bobine.



Page annexe

Feuille à remplir par le candidat et à remettre avec la copie

Exercice n°1(chimie):



Exercice n°1(Physique):

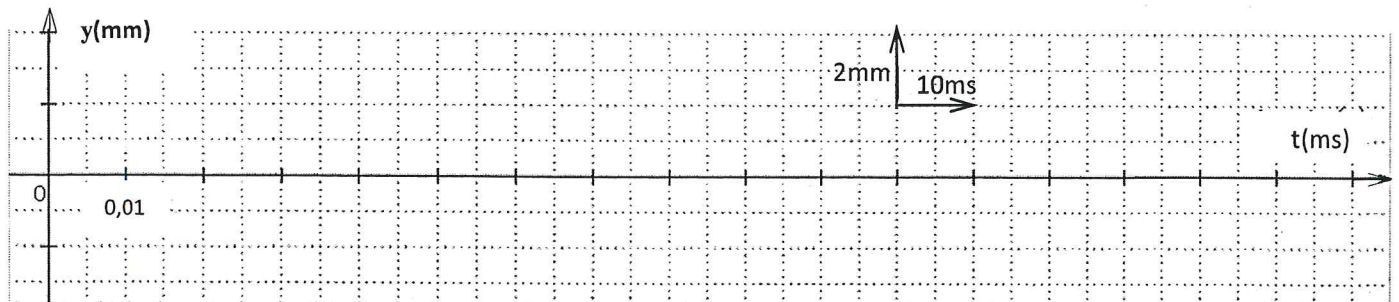


figure-3





**Concours de Réorientation Universitaire**  
**Session Mars 2022**

**Epreuve de : Dissertation en langue française**

**Date de l'épreuve : 15/03/2022**

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

**de 14h à 16h**

**Coefficient : 1**

**Durée : 2 heures**

**Sujet :**

“ Promesse de la science : la science moderne a pour but aussi peu de douleur que possible.” a dit le philosophe Friedrich Nietzsche.

A quel point le progrès scientifique a-t- il assuré la bonne santé et le confort pour l'homme ?

Répondez à la question dans une argumentation illustrée d'exemples précis et pertinents.



## المجموعة الثالثة

- علوم فيزيائية

- رياضيات



Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2022

Epreuve de : Sciences Physiques

Date de l'épreuve : 17/03/2022

Groupe : N°3

de 9h à 11h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

Chimie: (6 points)

Toutes les solutions sont prises à 25°C .

On dispose au laboratoire de chimie, d'un volume  $V_B=500\text{mL}$  d'une solution aqueuse  $S_B$  de concentration molaire  $C_B$  obtenue par dissolution dans l'eau distillée d'une masse  $m$  de soude (  $\text{NaOH}$  ) qui est une base forte.

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves est chargé de déterminer la valeur de la masse  $m$ . Pour y parvenir il procède à un dosage acido-basique.

A un volume  $V_b=20\text{mL}$  de la solution  $S_B$  en ajoutant progressivement, en présence d'un indicateur coloré approprié, une solution aqueuse de chlorure d'hydrogène (  $\text{HCl}$  ) qui est un acide fort de concentration molaire  $C_A=0.04\text{ mol.L}^{-1}$  . L'équivalence acido-basique est obtenue lorsque le volume de la solution de chlorure d'hydrogène est  $V_E=12.5\text{ mL}$

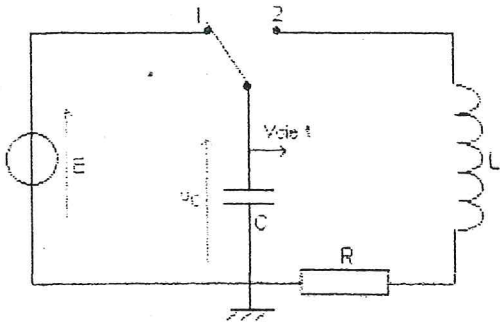
- 1) Compléter Les indications du dispositif du dosage de la feuille annexe.
- 2) a-Ecrire l'équation de la réaction du dosage.  
b-Citer ces caractères
- 3) a- déterminer la concentration de la solution de soude.  
b-Déduire la masse  $m$  de soude sachant que  $M(\text{NaOH})=40\text{g.mol}^{-1}$
- 4) Au laboratoire on dispose les indicateurs colorés suivants :  
Bleu de bromothymol - Hélianthine – phénolphtaléine

Quel est l'indicateur coloré convenable pour le dosage d'une solution de base forte par une solution d'acide fort ?

Physique : ( 14 points)

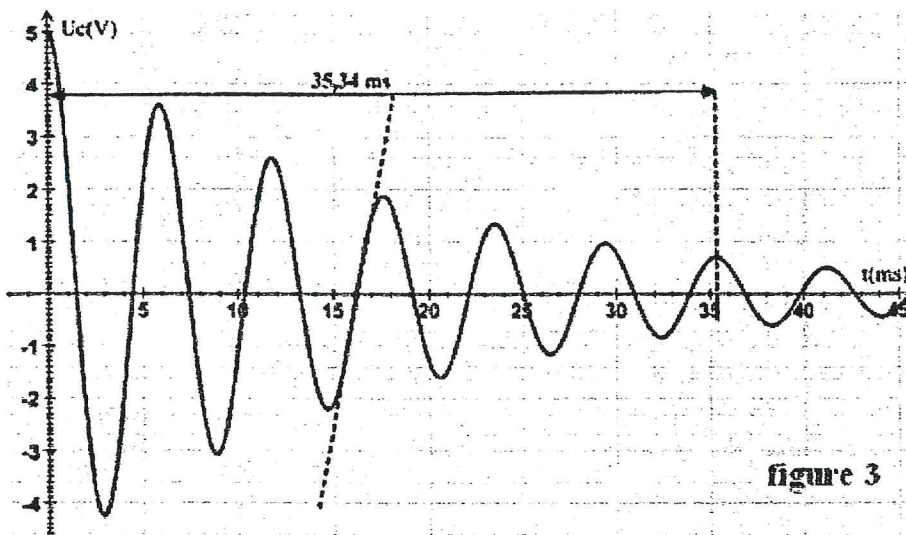
Exercice N°1(7 points)

Un circuit électrique comporte un générateur idéal de tension de f.é.m  $E=5\text{ V}$ , un condensateur de capacité  $C$ , une bobine d'inductance  $L=0,4\text{ H}$  et de résistance  $r=10\ \Omega$ . et un résistor de résistance  $R=10\ \Omega$  associés suivant le schéma de la figure suivante Le commutateur est placé en position  $K=1$  puis on bascule sur  $K=2$ , un dispositif adéquat permet de visualiser la tension aux bornes du condensateur lorsque  $K$  en position 2 ce qui a permis d'obtenir le graphe de la fig.3

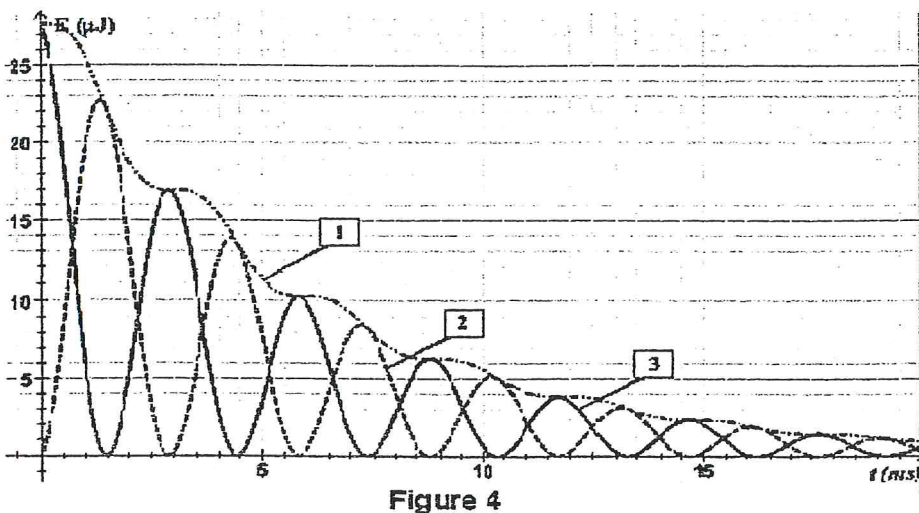


- 1) Etablir l'équation différentielle qui régit les variations de la charge  $q(t)$  aux bornes du condensateur.
- 2) a- Pourquoi parle-t-on d'oscillations libres ? Amorties ?  
b - Quelle est la nature du régime d'oscillation observé ?  
c- Déterminer la pseudo-période des oscillations observées ?  
d- En déduire l'expression et la valeur de la capacité  $C$  du condensateur si l'on suppose que  $T = T_0$  période propre de l'oscillateur.

- 3) a- Donner l'expression de l'énergie électromagnétique  $E$  puis montrer qu'elle n'est pas conservée.  
b- Déterminer à partir du graphe de la fig.3 l'énergie électromagnétique aux deux instants  $t_1 = \frac{3}{2} T$  et  $t_2 = 2T + \frac{3}{4} T$  en déduire la perte d'énergie par effet joule entre ces deux instants.

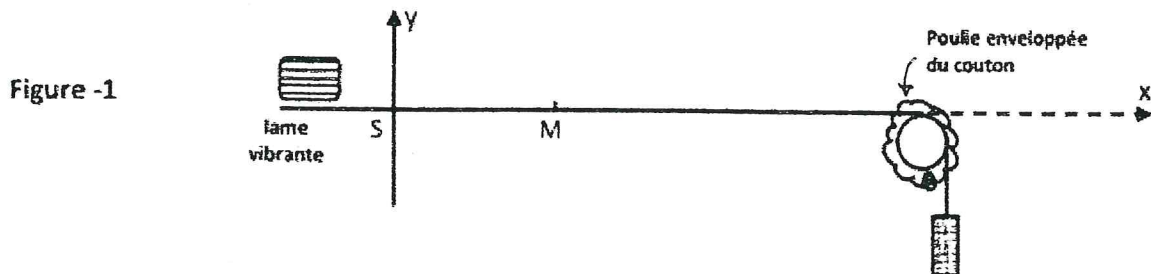


- 4- Une étude énergétique a permis de tracer les chronogrammes de variation des énergies  $E$ ,  $E_C$  et  $E_L$ .  
a- Identifier, en justifiant, chaque courbe.  
b- Calculer en s'aidant de la fig.4 l'énergie perdue après une pseudo période.  
( l'axe des énergies est en  $\mu J$ )

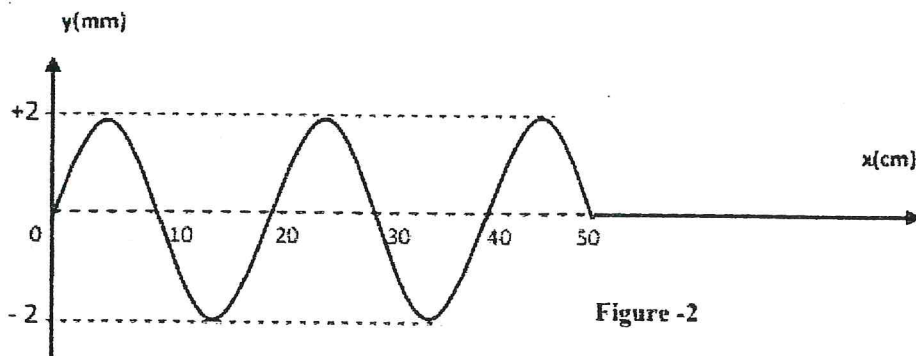


**Exercice n°2: (7 points)**

Une lame vibrante impose à l'extrémité S d'une corde tendue horizontalement, un mouvement rectiligne transversal d'amplitude  $a$  et de fréquence  $N=100\text{Hz}$ . Le mouvement de la source S débute à l'instant  $t=0\text{s}$ , à partir de sa position d'équilibre. À l'autre extrémité de la corde, est suspendu un solide. Cette corde passe par la gorge d'une poulie enveloppée de coton comme l'indique la figure-1:



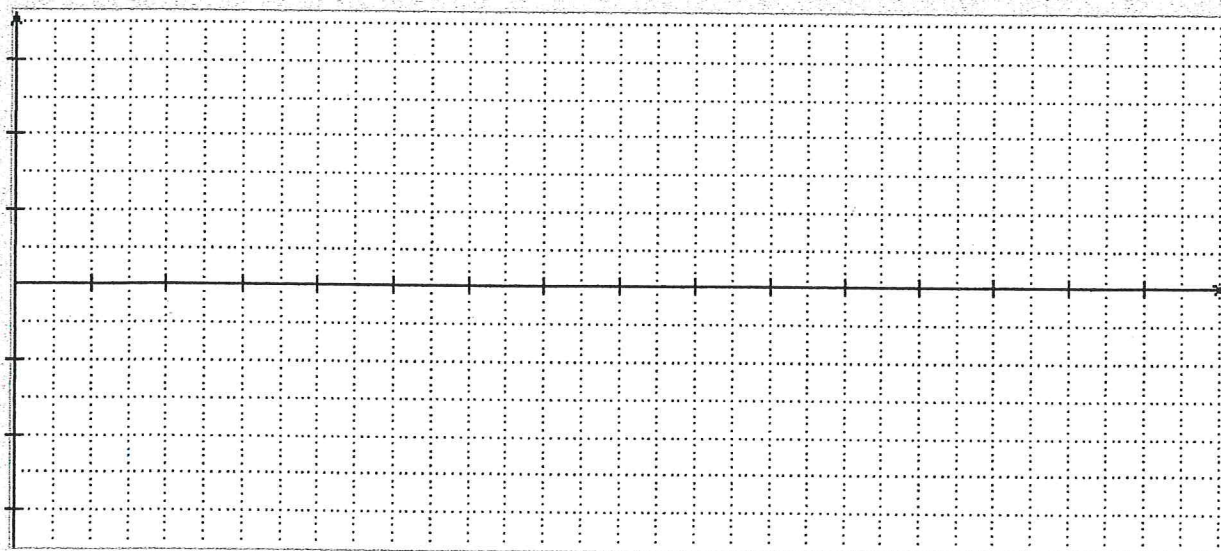
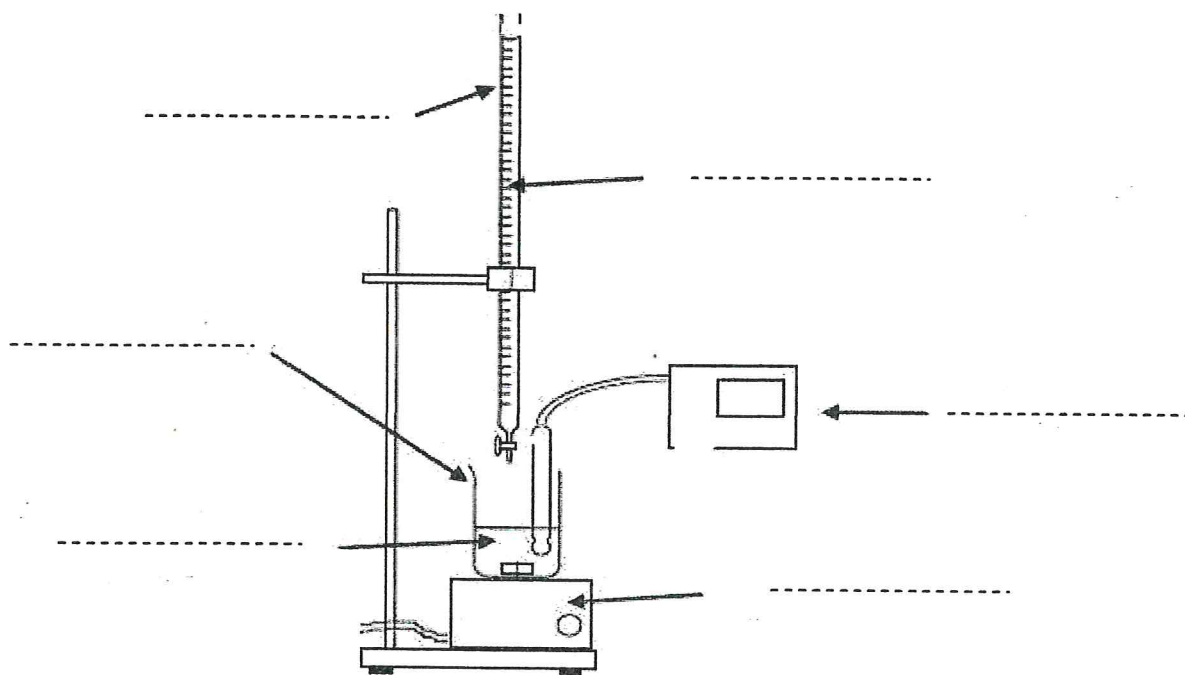
- 1) a- Définir une onde mécanique.  
b- Justifier que cette onde est transversale.  
c- Préciser le rôle du coton dans cette expérience.
- 2) L'aspect de la corde à un instant  $t_1$ , est représenté sur la figure-2.



- a- Définir la longueur d'onde  $\lambda$  et déterminer graphiquement sa valeur.
- b- Calculer la célérité  $v$  de cette onde et en déduire l'instant  $t_1$
- 3) Montrer que l'équation horaire du mouvement de la source S s'écrit  $y_s(t)=2.10^{-3} \sin(200\pi t)$ .
- 4) a- Etablir l'équation horaire du mouvement d'un point P de la corde d'abscisse  $x_p$ .  
b- Représenter, en annexe, le diagramme du mouvement du point P sachant que  $x_p=25\text{cm}$ .  
c- En justifiant la réponse, déterminer la valeur de la vitesse  $v_p(t=t_1)$  du mouvement du point P en précisant le sens de son déplacement (en haut ou en bas).



**Feuille annexe**





Concours de Réorientation Universitaire  
Session Mars 2022

Epreuve de : Mathématiques

Date de l'épreuve : 16/03/2022

Groupes : N°3 et N°4

de 14h à 16h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

**Exercice N°1**

I) Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0, +\infty[$  par:  $f(x) = x^2 + 2 - 2 \ln x$

1) a) Montrer que  $f'(x) = \frac{2(x-1)(x+1)}{x}$  pour tout  $x > 0$

b) Etudier le sens de variation de  $f$

c) En déduire le signe de  $f(x)$  pour tout  $x \in ]0, +\infty[$

II) Soit  $g$  la fonction définie sur  $]0, +\infty[$  par :  $g(x) = x + \frac{2 \ln x}{x}$ .

On note  $(C_g)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1) Calculer les limites de  $g$  en  $0^+$  et en  $+\infty$ .

2) a) Montrer que  $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$  pour tout  $x > 0$

b) Dresser le tableau de variation de  $g$ .

3) Montrer que  $\Delta: y = x$  est une asymptote de  $(C_g)$  et étudier la position de  $\Delta$  et  $(C_g)$ .

4) Déterminer l'équation de la tangente  $T$  à  $(C_g)$  au point  $A$  d'abscisse  $e$ .

5) Montre que l'équation  $g(x) = 0$  admet une unique solution  $x_0$  et que  $\frac{1}{2} \leq x_0 \leq 1$

6) Tracer  $T$ ,  $\Delta$  et  $(C_g)$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

7) a) Calculer l'aire  $A(\lambda)$  de la région du plan limitée par  $(C_g)$ , la droite  $\Delta: y = x$ , la droite  $x = 1$  et la droite  $x = \lambda$  où  $\lambda$  est un réel  $> 1$

b) Calculer  $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} A(\lambda)$

## EXERCICE N°2

A/ Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = e^x - 2x$

1) Donner le sens de variations de  $g$

2) Vérifier que  $g(\ln 2) = 2 - 2\ln 2$ . Déduire le signe de  $g$  sur  $\mathbb{R}$

B/ Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{x}{e^x - 2x}$ . On désigne par  $(C_f)$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé  $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$

1/ a) Montrer que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  et  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{-1}{2}$

b) Interpréter graphiquement les résultats obtenus

2/ a) Montrer que  $f'(x) = \frac{(1-x)e^x}{(e^x - 2x)^2}$

b) Dresser le tableau de variation de  $f$ .

c) Ecrire une équation cartésienne de la tangente  $D$  à  $(C_f)$  au point d'abscisse 0

c) Tracer  $(C_f)$  et  $D$

3/ a) Montrer que pour tout  $x$  dans  $[0, +\infty[$  :  $xe^{-x} \leq \frac{x}{e^x - 2x} \leq \frac{1}{e-2}$

b) À l'aide d'une intégration par partie montrer que  $\int_0^1 xe^{-x} dx = 1 - \frac{1}{e}$

c) On désigne par  $A$  l'aire de la partie du plan limitée par la courbe  $(C_f)$ , la droite des abscisses et les droites d'équations respectives  $x = 0$  et  $x = 1$

Montrer que  $1 - \frac{1}{e} \leq A \leq \frac{1}{e-2}$

4/ Soit  $h$  la restriction de  $f$  sur  $]-\infty, 0]$

a) Montrer que  $h$  réalise une bijection de  $]-\infty, 0]$  vers un intervalle  $J$  que l'on précisera

b) Construire  $(Ch^{-1})$  dans le même repère

c) Montrer que  $h^{-1}$  est dérivable sur  $J$  et calculer  $(h^{-1})'(\frac{-1}{4})$

## المجموعة الرابعة

- رياضيات

- تحرير باللغة الفرنسية



Concours de Réorientation Universitaire  
Session Mars 2022

Epreuve de : Mathématiques

Date de l'épreuve : 16/03/2022

Groupes : N°3 et N°4

de 14h à 16h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

**Exercice N°1**

I) Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0, +\infty[$  par:  $f(x) = x^2 + 2 - 2 \ln x$

1) a) Montrer que  $f'(x) = \frac{2(x-1)(x+1)}{x}$  pour tout  $x > 0$

b) Etudier le sens de variation de  $f$

c) En déduire le signe de  $f(x)$  pour tout  $x \in ]0, +\infty[$

II) Soit  $g$  la fonction définie sur  $]0, +\infty[$  par :  $g(x) = x + \frac{2 \ln x}{x}$ .

On note  $(C_g)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1) Calculer les limites de  $g$  en  $0^+$  et en  $+\infty$ .

2) a) Montrer que  $g'(x) = \frac{f(x)}{x^2}$  pour tout  $x > 0$

b) Dresser le tableau de variation de  $g$ .

3) Montrer que  $\Delta: y = x$  est une asymptote de  $(C_g)$  et étudier la position de  $\Delta$  et  $(C_g)$ .

4) Déterminer l'équation de la tangente  $T$  à  $(C_g)$  au point  $A$  d'abscisse  $e$ .

5) Montre que l'équation  $g(x) = 0$  admet une unique solution  $x_0$  et que  $\frac{1}{2} \leq x_0 \leq 1$

6) Tracer  $T$ ,  $\Delta$  et  $(C_g)$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

7) a) Calculer l'aire  $A(\lambda)$  de la région du plan limitée par  $(C_g)$ , la droite  $\Delta: y = x$ , la droite  $x = 1$  et la droite  $x = \lambda$  où  $\lambda$  est un réel  $> 1$

b) Calculer  $\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} A(\lambda)$

## EXERCICE N°2

A/ Soit la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = e^x - 2x$

1) Donner le sens de variations de  $g$

2) Vérifier que  $g(\ln 2) = 2 - 2\ln 2$ . Déduire le signe de  $g$  sur  $\mathbb{R}$

B/ Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{x}{e^x - 2x}$ . On désigne par  $(C_f)$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé  $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$

1/ a) Montrer que  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  et  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{-1}{2}$

b) Interpréter graphiquement les résultats obtenus

2/ a) Montrer que  $f'(x) = \frac{(1-x)e^x}{(e^x - 2x)^2}$

b) Dresser le tableau de variation de  $f$ .

c) Ecrire une équation cartésienne de la tangente  $D$  à  $(C_f)$  au point d'abscisse 0

c) Tracer  $(C_f)$  et  $D$

3/ a) Montrer que pour tout  $x$  dans  $[0, +\infty[$  :  $xe^{-x} \leq \frac{x}{e^x - 2x} \leq \frac{1}{e-2}$

b) À l'aide d'une intégration par partie montrer que  $\int_0^1 xe^{-x} dx = 1 - \frac{1}{e}$

c) On désigne par  $A$  l'aire de la partie du plan limitée par la courbe  $(C_f)$ , la droite des abscisses et les droites d'équations respectives  $x = 0$  et  $x = 1$

Montrer que  $1 - \frac{1}{e} \leq A \leq \frac{1}{e-2}$

4/ Soit  $h$  la restriction de  $f$  sur  $]-\infty, 0]$

a) Montrer que  $h$  réalise une bijection de  $]-\infty, 0]$  vers un intervalle  $J$  que l'on précisera

b) Construire  $(Ch^{-1})$  dans le même repère

c) Montrer que  $h^{-1}$  est dérivable sur  $J$  et calculer  $(h^{-1})'(\frac{-1}{4})$



**Concours de Réorientation Universitaire**  
**Session Mars 2022**

**Epreuve de : Dissertation en langue française**

**Date de l'épreuve : 15/03/2022**

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

**de 14h à 16h**

**Coefficient : 1**

**Durée : 2 heures**

**Sujet :**

“ Promesse de la science : la science moderne a pour but aussi peu de douleur que possible.” a dit le philosophe Friedrich Nietzsche.

A quel point le progrès scientifique a-t-il assuré la bonne santé et le confort pour l'homme ?

Répondez à la question dans une argumentation illustrée d'exemples précis et pertinents.

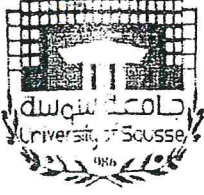
# المجموعة الخامسة

- ثقافة عامة

- فلسفة

( خاصة بشعب المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة )





## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2022

التاريخ : 2022/03/15

المادة : الثقافة العامة

من س 9 إلى س 11

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 1

### التصريح

حضارة المستقبل تعتمد بشكل أساسي على الإنسان وليس على المزرعة ولا على المصنع، إنما حضارة المعرفة، والبحث والمعلومات والتقنيات. سوف تراجع تدريجياً قيمة المواد الخام. هناك من يتوقع حتى بالنسبة إلى الطاقة أن يوفر العالم الصناعي بدائل جديدة للمواد الخام "النفط" لذلك فالسؤال المطروح حالياً هو: ماذا ينتج الوطن العربي من معارف وعلوم وإبداعات علمية وحضارية؟ وأهمية هذا السؤال هو أن هناك دولاً مثل اليابان أو سويسرا أو الدول الاسكندنافية دخلت العصر القادم بدون أن تمتلك أي ثروة طبيعية ولا تتوفر لديها مواد خام لكن لديها العقول والكفاءات وللأسف فإن الأمة العربية فقدت قدراً كبيراً من رصيدها المستقبلي عندما تخلت في وقت مبكر عن علمائها الذين ذهبوا أو هربوا إلى الغرب. لقد تعاملنا مع علمائنا وكأنّ لدينا "فائض عقول" ولم ندرك أن العصر الجديد هو عصر المعرفة وأن هؤلاء العلماء أغلى من كلّ احتياطي النفط العربي كما لم تكن هناك أي رؤية مستقبلية لحل مشكلة الأمية فالجتمع العربي يعاني من أمية هي أعلى نسبة في العالم والحكومات المتعاقبة كانت وما تزال تنظر إلى التنمية على أنّها رؤوس أموال ومصانع وإنتاج لكن كل هذه المقدرات لن يكون لها قيمة في المستقبل لأنّ أهم ثروة ستكون البشر وستكون المعلومات أكثر قيمة من المال.

1) يدافع الكاتب عن أطروحة معينة حددها .

1.5

2) استخرج من النص مرادفا يناسب كل كلمة مقترحة .

1.5

الكلمة	الخلف منه	المرحلي	الزائد
المرادف في النص	.....	.....	.....

3) حدّد استنادا إلى النصّ العوائق التي تمنع الوطن العربي من إنتاج المعارف والعلوم.

2

4) في الأقوال التالية أسلوبان عينهما وبين دلالتيهما في سياق الحجاج.

2

الأقوال	الأسلوب	دلالة الأسلوب
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ لا تتوفر لديها مواد خام.</li> <li>■ تعتمد على الإنسان وليس على</li> <li>المرزعة ولا على المصنع</li> </ul>	.....	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ستكون المعلومة أكثر قيمة من المال.</li> <li>■ هؤلاء العلماء أغلى من كل احتياطي</li> <li>النفط العربي.</li> </ul>	.....	.....

5) يقول الكاتب: " هناك دول دخلت العصر القادم دون أن تمتلك أي ثروة طبيعية لكن لديها العقول والكفاءات؟ توسّع في هذه الفكرة في فقرة بخمسة أسطر.

6) حَظِّصِ النَّصَّ فِي فِئْرَةِ بَحْمَسَةِ أَطْر.

3

7) ففدت الأمة العربية قدرا كبيرا من رصيدها المستقبلي عندما تخلت في وقت مبكر عن علمائها الذين ذهبوا أو هربوا إلى الغرب.  
أكتب نصًا حجاجيًا في خمسة عشر سطرًا تبين فيه سبل إصلاح ذلك.

7

## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2022

التاريخ : 2022/03/15

المادة : الفلسفة

من س 14 إلى س 16

المجموعة : عدد 5

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 2

القسم الأول ( 10 نقاط )

النص

أن يكون المرء ذاتاً فهذا يعني أن يثبت نفسه بنفسه من خلال تنزيلها في مركز العالم، وهو ما تعبير عنه حرفياً مقولة مركزية الأنا. ويتضمن إثبات الذات لنفسها مبدئين : مبدأ إقصاء، ومبدأ احتواء. ويعني مبدأ الإقصاء أن لا أحد آخر يمكنه أن يقيم في الموقع المركزي الذي نعبر عنه بقول أنا. إن مبدأ الإقصاء هو منبع الأنانية. ولكن الذات تتضمن داخلها مبدأ مقابلاً لمبدأ الإقصاء وفي تكاملٍ معه وهو مبدأ الاحتواء الذي يسمح للذات باحتواء الأنا في نحن ( قرين ، عائلة ، وطن ، حزب ) كما يسمح لها في نفس الوقت باحتواء نحن في مركز عالم الذات. ويبرز مبدأ الاحتواء تقريباً منذ الولادة من خلال غريزة المولود الجديد للتعلم بالشخص الأقرب إليه. إن العلاقة بالغير هي هنا أساسية.

ادغار موران ( فيلسوف فرنسي معاصر ولد سنة 1921 ) من مؤلفه " المنهج 6 "

Edgar Morin « Méthode 6 »

اجب على الأسئلة التالية اعتماداً على النص

صغ اشكالية النص (3 نقاط)

حدد أطروحة الكاتب ( 3 نقاط )

هل تفضي مركزية الأنا حسب موران الى احداث قطيعة بين الذات و الغير ؟ ( 4 نقاط )

القسم الثاني ( 10 نقاط ) : يختار المترشح أحد السؤالين ليحرر في شأنه محاولة تأليفية

السؤال الأول:

هل في تعدد النماذج العلمية ما يؤدي الى اليأس من مطلب الحقيقة ؟

السؤال الثاني:

هل في دولة القانون نهاية للعنف ؟

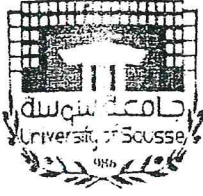


# المجموعة السادسة

- ثقافة عامة

- عربية

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



## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2022

التاريخ : 2022/03/15

المادة : الثقافة العامة

من س 9 إلى س 11

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 1

### النص

حضارة المستقبل تعتمد بشكل أساسي على الإنسان وليس على المزرعة ولا على المصنع، إنها حضارة المعرفة، والبحث والمعلومات والتقنيات. سوف تتراجع تدريجياً قيمة المواد الخام. هناك من يتوقع حتى بالنسبة إلى الطاقة أن يوفر العالم الصناعي بدائل جديدة للمواد الخام "النفط" لذلك فالسؤال المطروح حالياً هو: ماذا ينتج الوطن العربي من معارف وعلوم وإبداعات علمية وحضارية؟ وأهمية هذا السؤال هو أن هناك دولاً مثل اليابان أو سويسرا أو الدول الاسكندنافية دخلت العصر القادم بدون أن تمتلك أي ثروة طبيعية ولا تتوفر لديها مواد خام لكن لديها العقول والكفاءات وللأسف فإن الأمة العربية فقدت قدراً كبيراً من رصيدها المستقبلي عندما تخلت في وقت مبكر عن علمائها الذين ذهبوا أو هربوا إلى الغرب. لقد تعاملنا مع علمائنا وكأن لدينا "فائض عقول" ولم ندرك أن العصر الجديد هو عصر المعرفة وأن هؤلاء العلماء أغلى من كل احتياطي النفط العربي كما لم تكن هناك أي رؤية مستقبلية لحل مشكلة الأمية فالمجتمع العربي يعاني من أمية هي أعلى نسبة في العالم والحكومات المتعاقبة كانت وما تزال تنظر إلى التنمية على أنها رؤوس أموال ومصانع وإنتاج لكن كل هذه المفردات لن يكون لها قيمة في المستقبل لأن أهم ثروة ستكون البشر وستكون المعلومات أكثر قيمة من المال.

1) يدافع الكاتب عن أطروحة معينة حددها .

1.5

2) استخرج من النص مرادفا يناسب كل كلمة مقترحة .

1.5

المرادف في النص	الخلف منه	المرحلي	الزائد
.....	.....	.....	.....

3) حدّد استنادا إلى النصّ العوائق التي تمنع الوطن العربي من إنتاج المعارف والعلوم.

2

4) في الأقوال التالية أسلوبان عينهما ويبيّن دلالتيهما في سياق الحجاج.

2

الأقوال	الأسلوب	دلالة الأسلوب
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ لا تتوفر لديها مواد خام.</li> <li>■ تعتمد على الإنسان وليس على المزرعة ولا على المصنع</li> </ul>	.....	.....
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ستكون المعلومة أكثر قيمة من المال.</li> <li>■ هؤلاء العلماء أغلى من كل احتياطي النفط العربي.</li> </ul>	.....	.....

5) يقول الكاتب: " هناك دول دخلت العصر القادم دون أن تمتلك أي ثروة طبيعيّة لكن لديها العقول والكفاءات؟ توسّع في هذه الفكرة في فقرة بخمسة أسطر.

3

6) حَصِّصِ النَّصَّ فِي فِئْرَةِ بْخْمْسَةِ أَسْطُرٍ.

3

7) ففقدت الأمة العربية قدرا كبيرا من رصيدها المستقبلي عندما تخلت في وقت مبكر عن علمائها الذين ذهبوا أو هربوا إلى الغرب.  
أكتب نصا حجاجيا في خمسة عشر سطرا تبين فيه سبل إصلاح ذلك.

7





## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2022

التاريخ : 2022/03/16

المادة : العربية

من س 9 إلى س 11

المجموعة : عدد 6

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 2

يختار المترشح أحد الموضوعين التاليين.

**الموضوع الأول:**

ساهمت الروافد التراثية في "مغامرة رأس المملوك جابر" لسعد الله ونوس في تأصيل النصّ المسرحي كما أفضت الموارد الغربية إلى إغنائه.

توسّع في هذا الرّأي معتمدا شواهد من المسرحية.

**الموضوع الثاني:**

هل الشعوب المحرومة من الديمقراطية هي ضحية أم مسؤولة؟

حرّر في ذلك.