

UNIVERSITY OF SOUSSE  
جامعة سوسة  
Socially Responsible University

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

جامعة سوسة  
مصلحة الشؤون الطلابية

# مواضيع اختبارات

## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي

### دورة مارس 2023

## المجموعة الثانية

- علوم الحياة والأرض

- علوم فيزيائية

- تحرير باللغة الفرنسية

( خاص بشعبة علوم التمريض فقط )

**Concours de Réorientation Universitaire**  
**Session Mars 2023**

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

**Date de l'épreuve : 24/03/2023**

**Groupe : N°2**

**de 9h à 11h**

**Coefficient : 2**

**Durée : 2 heures**

**Exercice 01 : (3.5 pts)**

Pour chacun des items suivants (de 1 à 7), il peut y avoir une ou deux réponse(s) exacte(s). Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou les lettre(s) correspondante(s) à la ou les réponse(s) exacte(s).

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

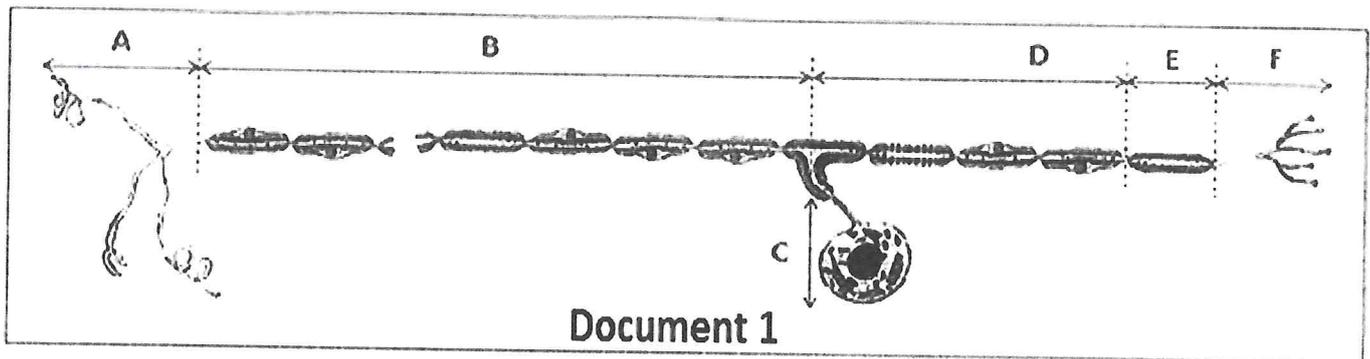
- 1) **la folliculogenèse chez la femme :**
  - a- se déroule entièrement dans l'ovaire
  - b- s'effectue en même temps que l'étape de la reprise de la maturation
  - c- s'effectue en même temps que l'étape de la reprise et l'achèvement d'accroissement
  - d- comporte trois phases : multiplication, accroissement et maturation.
- 2) **L'injection d'une dose de LH à un mâle pubère provoque :**
  - a- une atrophie de ses gonades
  - b- une sécrétion continue de testostérone
  - c- une baisse de la fréquence des pulses de GnRH
  - d- une activation de la machinerie de synthèse des cellules de Leydig.
- 3) **L'inhibine est une hormonesécritée par les cellules :**
  - a- interstitielles du testicule
  - b- hypophysaires
  - c- de Sertoli situées dans les tubes séminifères
  - d- hypothalamiques.
- 4) **Sachant que la vitesse de propagation du message nerveux est de 50m/s et que le délai synaptique est de 0.5 ms : le temps nécessaire pour parcourir une portion d'un circuit neuronique de 30 cm comportant 4 synapses est de :**
  - a- 6.5 ms
  - b- 7 ms
  - c- 8 ms
  - d- 11 ms.
- 5) **la période réfractaire est ;**
  - a- une période d'inexcitabilité qui permet à la membrane de récupérer son PR
  - b- une période pendant laquelle la membrane est dépolarisée
  - c- une période pendant laquelle la membrane est hyperpolarisée
  - d- une période pendant laquelle les CVD Na<sup>+</sup> sont ouverts.
- 6) **dans le cas d'une RIMC, l'élimination de l'antigène se fait par la :**
  - a- phagocytose de l'antigène
  - b- phagocytose du complexe immun
  - c- cytolysse des cellules infectées sous l'effet de perforines
  - d- cytolysse des cellules infectées sous l'effet des immunoglobulines.

1) les molécules HLA sont :

- a- des glycoprotéines
- b- des anticorps membranaires
- c- des antigènes d'histocompatibilité
- d- des marqueurs membranaires de toutes les cellules humaines.

**Exercice 02 : (5.5 pts)**

Le document 1 ci-dessous, est un schéma simplifié d'un neurone qui intervient dans le réflexe myotatique. Il est divisé en cinq parties selon leur emplacement dans le tissu nerveux.



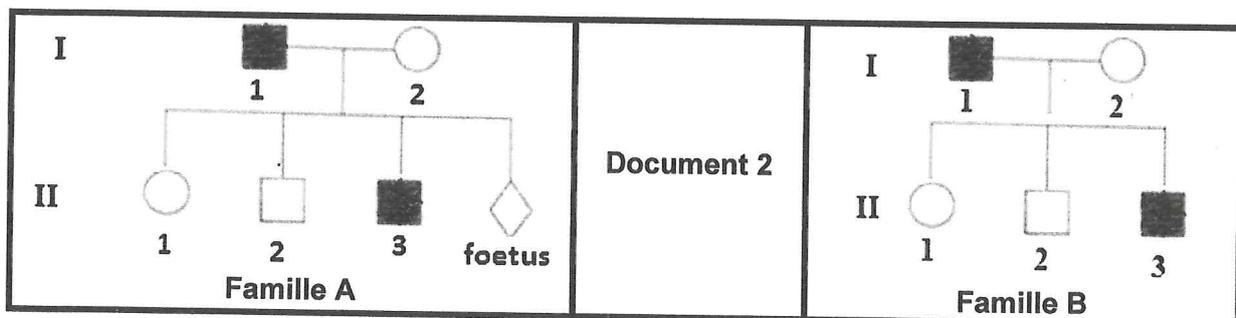
**Document 1**

- 1) Reconnaissez ce neurone et nommez ces différentes parties en reportant sur votre copie les lettres A, B, C, D, E et F en précisant leur emplacement respectif.
- 2) Expliquez, à l'aide d'un schéma, le mécanisme et le mode de propagation de message nerveux le long de la partie B.
- 3) Le tableau ci-contre présente schématiquement trois types de canaux ioniques.
  - a- Reconnaissez chaque type de canaux.
  - b- Précisez les conditions et les conséquences de fonctionnement de chacun d'eux.

|                     |  |                     |
|---------------------|--|---------------------|
| Ext<br>Int<br>      | Récepteur spécifique<br>Ext<br>Int<br> | Ext<br>Int<br>      |
| <b>Canal type 1</b> | <b>Canal type 2</b>                    | <b>Canal type 3</b> |

**Exercice 03 : (6 pts)**

Le document 2 suivant présente une partie de l'arbre généalogique de chacune de deux familles A et B dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire, qui n'est pas la même dans les deux familles.

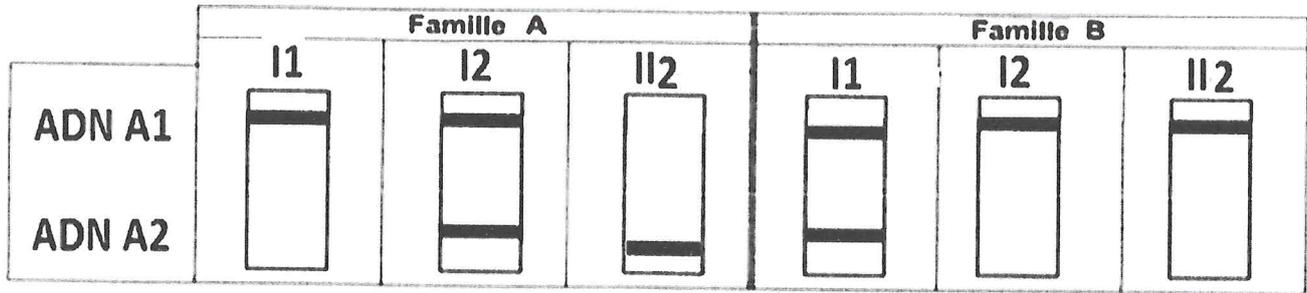


**Document 2**

On utilise les symboles S ou s pour désigner l'allèle « sain » et M ou m pour désigner l'allèle « muté ».

- 1) Exploitez les données de ce document pour discuter chacune des hypothèses suivantes :
  - **Hypothèse 1** : l'allèle responsable de la maladie est récessif et porté par un autosome.
  - **Hypothèse 2** : l'allèle responsable de la maladie est dominant et porté par un autosome.
  - **Hypothèse 3** : l'allèle responsable de la maladie est récessif et porté par le chromosome sexuel X.
  - **Hypothèse 4** : l'allèle responsable de la maladie est dominant et porté par le chromosome sexuel X.

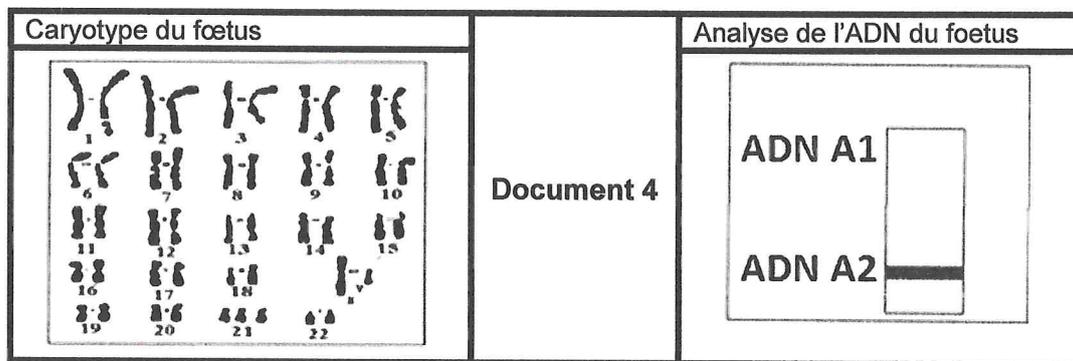
2) Pour préciser le déterminisme de chaque maladie, on étudie les résultats de l'analyse de l'ADN des parents 1 et 2 des deux familles et leurs enfants II2. Le document 3 suivant présente les résultats obtenus.



Document 3

En utilisant les données du document 2 et 3 :

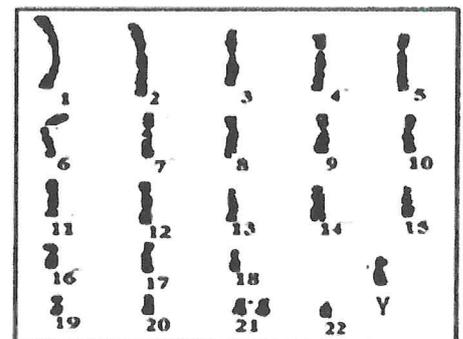
- a- identifiez pour chaque famille les allèles « sain » ou « atteint » correspondant aux 2 types d'ADN.
  - b- Précisez le déterminisme génétique de la maladie pour chaque famille A et B.
- 3) Ecrire les génotypes des individus des 2 familles A et B.
- 4) La femme I2 de la famille A a eu un enfant malade, comme celle-ci est enceinte, elle préfère consulter son gynécologue. Pour la rassurer il ordonne un diagnostic prénatal. Sur les cellules fœtales prélevées, il réalise le caryotype et l'analyse de l'ADN.
- a- citer deux méthodes de prélèvement des cellules fœtales permettant de réaliser le diagnostic prénatal.
  - b- Prévoir les résultats possibles de l'électrophorèse de l'ADN du fœtus tout en donnant à chaque cas le génotype et le phénotype correspondant (illustrer la réponse sous forme de tableau).
- 5) Les résultats du diagnostic sont les suivants selon le document 4 :



Document 4

- a- A partir de l'analyse des résultats du document 4, quelle(s) information(s) pouvez-vous dégager concernant l'état de santé du fœtus ?
- b- Le document 5 représente le caryotype d'un spermatoocyte II provenant du père I1 qui a donné naissance au fœtus de la famille A.

A partir de l'exploitation des données du document 5, expliquez par des schémas clairs le mécanisme responsable de la formation du gamète paternel à l'origine du caryotype du fœtus. (Considérer dans votre réponse que les chromosomes concernés et les chromosomes sexuels et en plaçant les allèles de la maladie génique étudiée sur les chromosomes correspondants).



Document 5

### Exercice 04 : (5 pts)

Les figures 1 et 2 du document 6 ci-dessous représente des cellules germinales, en prophase I de la méiose, chez deux parents : un père (figure 1) et une mère (figure 2). Pour simplifier, on n'a représenté que deux paires de chromosomes. Soient (A, a) ; (B, b) et (D, d) les allèles de trois gènes sur les deux paires de chromosomes ; la paire qui porte le gène (D, d) est la paire n° :21.

Figure 1

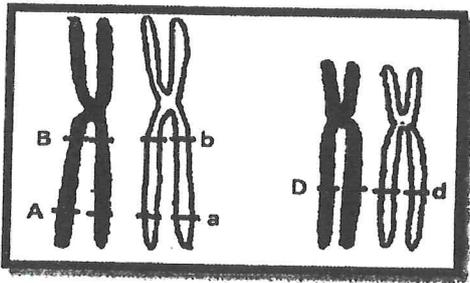
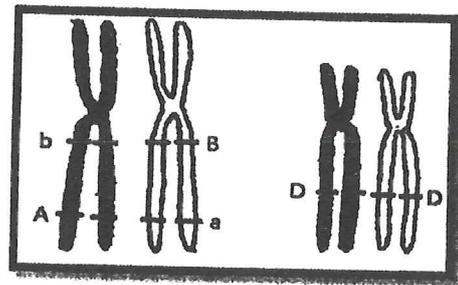
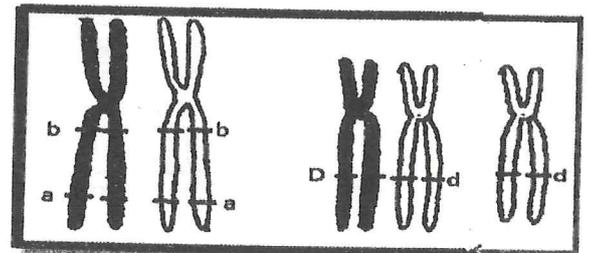


Figure 2



Document 6

- 1) Représentez les cas possibles de ces deux cellules en anaphase I de la méiose.
- 2) Représentez les garnitures chromosomiques des différents types de gamètes pouvant être produits par le père et la mère.
- 3) Le document 7 ci-contre représente la garniture chromosomique d'un zygote qui résulte de l'union entre deux gamètes produits par ces mêmes parents.
  - a- Donnez la garniture chromosomique totale de ce zygote.
  - b- Les types des gamètes établis dans la question n°2 ne permettent pas d'expliquer la combinaison chromosomique et allélique observé chez le zygote.



Document 7

Expliquez, schéma à l'appui, les phénomènes chromosomiques qui ont conduit à la combinaison chromosomique et allélique du zygote.

## Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2023

Epreuve de : Sciences Physiques

Date de l'épreuve : 23/03/2023

Groupe : N°2

de 9h à 11h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

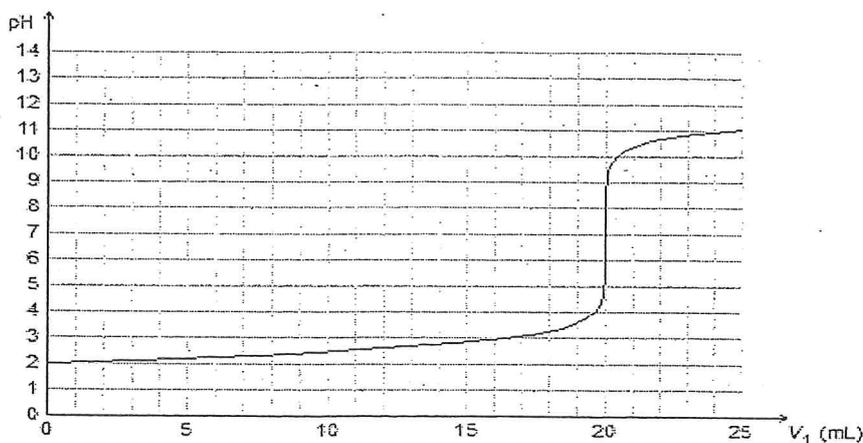
### Chimie ( 9 points)

#### Exercice n°1(5pts):

On prépare trois solutions ( $S_1$ ), ( $S_2$ ) et ( $S_3$ ) en dissolvant respectivement trois monoacides  $A_1H$ ,  $A_2H$  et  $A_3H$  dans l'eau: Les valeurs du taux d'avancement final de dissociation de chacun des acides dans l'eau sont consignées dans le tableau suivant :

| Solution | ( $S_1$ )            | ( $S_2$ )           | ( $S_3$ ) |
|----------|----------------------|---------------------|-----------|
| pH       | $pH_1$               | $pH_2 = pH_1$       | $pH_3$    |
| $\tau_f$ | $1,58 \cdot 10^{-2}$ | $3,9 \cdot 10^{-2}$ | 1         |

- 1) Montrer que l'un des acides est fort et que les deux autres sont faibles.
- 2) Comparer la force de deux acides faibles.
- 3)
  - a) Exprimer  $K_a$  en fonction de  $\tau_f$  et pH.
  - b) Etablir que pour un acide faiblement ionisé :  $\tau_f = 10^{-pKa + pH}$
  - c) En déduire alors que  $pH = \frac{1}{2}(pKa - \log C)$ .
- 4)
  - a) Calculer le pH de chacune des deux solutions d'acides faibles.  
**On donne** : les  $pKa$  des acides faibles  $pKa = 5,2$  et  $pKa' = 4,8$
  - b) En déduire les deux concentrations  $C_1$  et  $C_2$  des deux solutions ( $S_1$ ) et ( $S_2$ ).
- 5) Pour vérifier la nature de l'un des trois acides, on réalise le dosage de 20mL de cet acide avec la solution aqueuse d'hydroxyde (NaOH) de sodium de concentration molaire  $C_B = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$ .  
On obtient la courbe de la ci-dessous.



- Lequel des trois acides a été dosé. Justifier la réponse.
- Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'équivalence. Déduire la concentration de l'acide considéré.
- Quelle est la nature du mélange si on verse un volume  $V_B = 25\text{mL}$  de la solution de soude. En déduire le **pH** du mélange obtenu.

### Exercice n°2 (4 pts):

On donne les couples redox:  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}/\text{SO}_4^{2-}$ ;  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}/\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ;  $\text{I}_2/\text{I}^-$

L'oxydation des ions iodures  $\text{I}^-$  par les ions peroxodisulfates  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ , est une réaction chimique lente et totale.

Dans un bécher, on mélange à l'instant  $t = 0\text{s}$ , un volume  $V_1 = 100\text{mL}$  d'une solution aqueuse ( $S_1$ ) peroxodisulfate ( $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ) de potassium de concentration  $C_1$ , avec un volume  $V_2 = 100\text{mL}$  d'une solution aqueuse ( $S_2$ ) d'iodure de potassium  $\text{KI}$  de concentration  $C_2 = 0,1\text{mol.L}^{-1}$  et quelques gouttes d'une solution aqueuse d'empois d'amidon dont on négligera le volume.

Par une méthode expérimentale convenable, on suit l'évolution de la quantité de matière de diiode formé  $n_{\text{I}_2}$  en fonction du temps. On obtient la courbe  $n_{\text{I}_2} = f(t)$  de la figure -1-.

1) Expliquer pourquoi on a ajouté au mélange initial quelques gouttes d'une solution d'empois d'amidon.

2) Dresser un tableau descriptif de la réaction.

3)

a) Déterminer graphiquement la valeur de l'avancement final  $x_f$  de la réaction.

b) Montrer que dans ce mélange, les ions peroxodisulfate  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ , constituent le réactif limitant.

c) Calculer la concentration  $C_1$ .

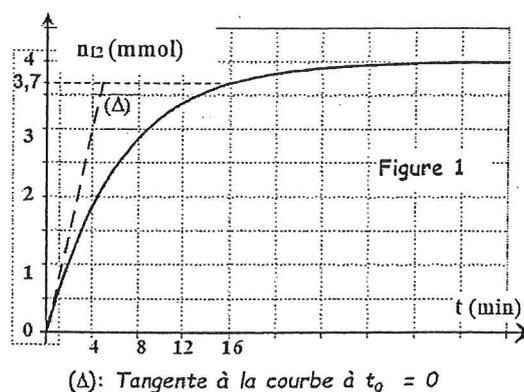
4) Calculer la valeur de la vitesse de la réaction à  $t_0 = 0\text{s}$ .

5) Pour suivre l'évolution de la quantité de matière de diiode formé  $n_{\text{I}_2}$  en fonction du temps, la méthode convenable adoptée est le dosage de diiode formé dans des

prélèvements de  $V_0 = 10\text{mL}$  du mélange, dans des instants de date ( $t$ ) différents par les ions thiosulfates  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  présents dans la solution de  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  de concentration molaire  $C = 2,5 \cdot 10^{-2}\text{mol.L}^{-1}$

a) Ecrire l'équation de la réaction qui se produit entre  $\text{I}_2$  et les ions thiosulfates  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ .

b) Déterminer le volume  $V_e$  de la solution de thiosulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) à utiliser pour atteindre l'équivalence lorsqu'on dose un volume du prélèvement à la date  $t = 16\text{min}$ .



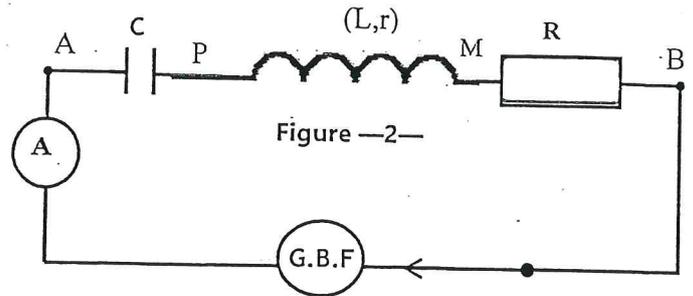
## Physique(11points)

### Exercice n°1 (6pts):

Soit le circuit électrique ( **figure -2-** ) formé par un ampèremètre **A**, une bobine d'inductance **L** et de résistance interne  $r = 10 \Omega$ , un conducteur ohmique de résistance **R** et un condensateur de capacité

**C** portant l'indication  $U_{\max} = 65V$ ; associés en série et alimentés par un générateur basse fréquence ( G.B.F ) délivrant une tension alternative sinusoïdale de fréquence fixe  $N_1$  et de valeur efficace constante **U** et d'expression  $u(t) = 5 \cdot \sqrt{2} \sin (2N\pi t - \frac{\pi}{4})$ .

On branche les deux voies (**Y<sub>1</sub>**) et (**Y<sub>2</sub>**) d'un oscilloscope bicourbe respectivement aux points **A** et **B** du circuit dans le but de visualiser les tensions  $u_{AM}(t)$  et  $u_{MB}(t)$ .



- 1) Pour une valeur  $N_1 = 281,8Hz$  de la fréquence du **G.B.F**, l'ampèremètre indique la valeur la plus grande  $I_1 = 50 \text{ mA}$ . Un voltmètre branché aux bornes du condensateur, donne la valeur  $U_1 = 48,7V$ .
  - a) Montrer que le circuit est en état de résonance d'intensité. Déduire l'état oscillatoire des deux tensions  $u_{AM}(t)$  et  $u_{MB}(t)$  en fonction du temps.
  - b) Déterminer la valeur de la résistance **R** du résistor.
  - c) Calculer la valeur de la capacité **C** du condensateur et déduire que l'inductance **L** de la bobine est  $L = 0,55H$
- 2)
  - a) Etablir l'expression du facteur de surtension relatif à ce circuit. Déduire la valeur de la tension efficace aux bornes du condensateur.
  - b) De quel phénomène s'agit-il ? Le circuit continu à fonctionner normalement ? Justifier.
- 3) À partir de la valeur  $N_2$  de la fréquence, on change la fréquence **N** jusqu'à que l'ampèremètre indique une valeur  $I_2$ .
  - a) Sachant que  $|\varphi_u - \varphi_{uc}| = \frac{5\pi}{6} \text{ rad}$ ; Montrer que ce circuit est capacitif.
  - b) Montrer que la nouvelle valeur de la fréquence  $N_2$  vérifie la relation suivante et calculer sa valeur.  $N_2^2 - 50,07 N_2 - 7,94 \cdot 10^4 = 0$ .
  - c) Déduire, dans ces conditions, l'expression de l'intensité du courant  $i(t)$ .
  - d) L'équation différentielle relative à l'intensité du courant  $i(t)$  qui circule dans le circuit peut s'écrire sous la forme :  $Ri(t) + [ri(t) + L \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} \int i(t) dt] = u(t)$ .
    - i. Réaliser la construction de Fresnel relative à cette équation différentielle en valeurs efficaces des tensions, en traçant les vecteurs relatifs à  $Ri(t)$ ,  $u(t)$  et de l'association  $u_{bc}(t)$  à l'échelle  $1 \text{ cm} \text{ ----- } 0,5V$ . ( **figure -3-** Page annexe ).
    - ii. Déduire, de la construction, une expression de la tension  $u_{AM}(t)$ .

### Exercice n°2 (5pts):

L'une des extrémités **S** d'une corde élastique (**SS'**), de longueur  $\ell = 1 \text{ m}$ , tendue horizontalement selon l'axe **Ox** d'un repère (**O, i, j**), est reliée à un vibreur qui lui impose un mouvement vibratoire transversal, sinusoïdal de fréquence **N** et d'amplitude **a**. Chaque point de la corde, à son état de repos, est repéré par son abscisse **x** et son ordonnée **y** dans le repère (**O, i, j**) ( **Figure -4-** ).

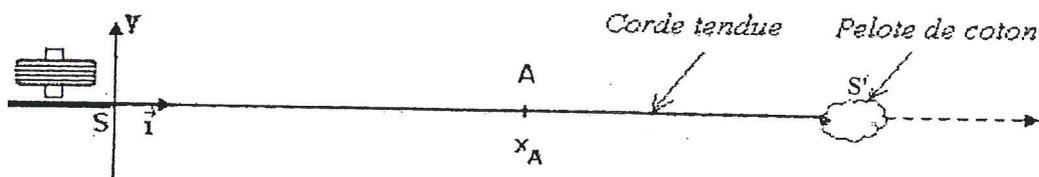


Figure -4-

Le mouvement vibratoire issu de  $S$ , se propage le long de la corde avec un amortissement négligeable.

Un dispositif approprié, placé en  $S'$ , empêche toute réflexion des ondes.

La source  $S$  commence à vibrer à l'instant  $t = 0$  s en partant de l'état de repos.

La courbe (A) de la (figure -5-) représente le diagramme du mouvement d'un point A de la corde situé à une distance  $x_A$  de la source  $S$ , lorsque A et S sont au repos, et la courbe (B) représente le diagramme du mouvement d'un point B de la corde situé à une distance  $d = 5$  cm du point A, lorsque B et A sont au repos.

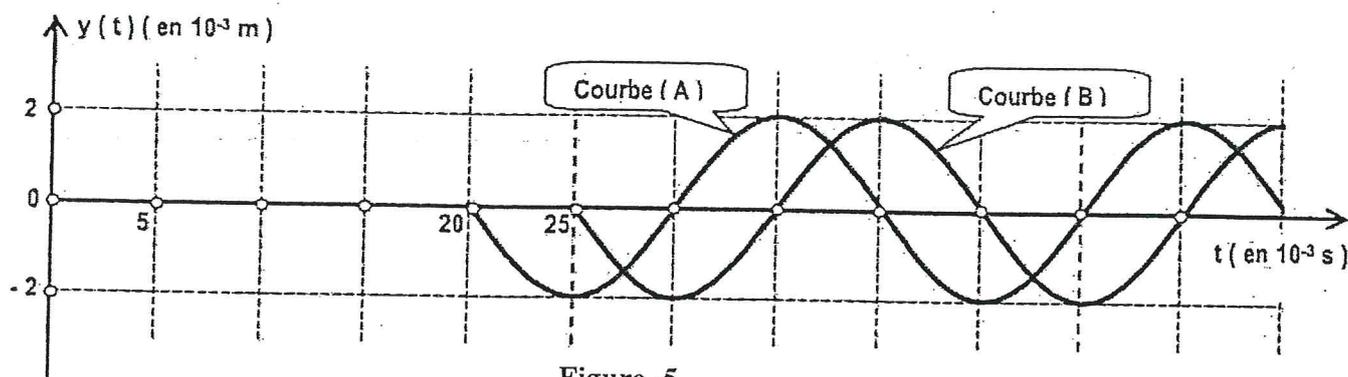


Figure -5-

- 1) Définir une onde sinusoïdale transversale.
- 2) Dire, en le justifiant, si le point B est situé avant ou après le point A à partir de la source ?
- 3)
  - a) Déterminer, à partir des courbes de la figure-5-, la fréquence  $N$  de l'onde qui se propage le long de la corde.
  - b) Etablir l'expression de la célérité de l'onde  $v$  en fonction de  $(d)$ . Déduire sa valeur.
  - c) Pourquoi on parle de la célérité de l'onde et non de la vitesse ?
  - d) Définir la longueur d'onde et déduire sa valeur  $\lambda$ .
- 4) Montrer que la loi horaire du point source S est  $y_S(t) = 0,002 \cdot \sin(100\pi t + \pi)$  pour  $t \geq 0$  s
- 5)
  - a) Représenter l'aspect de la corde à l'instant  $t_0 = 8 \cdot 10^{-2}$  s.  
**Echelle : 1 cm pour 0,05m sur l'axe horizontal et 1cm pour 1mm sur l'axe vertical.**
  - b) Déterminer graphiquement, le nombre des points de la corde qui vibrent en opposition de phase avec le point A à l'instant  $t_0$ .
- 6) A la date  $t_0$ , le vibreur est arrêté. Représenter l'aspect de la corde à la date  $t_1 = 0,1$  s.  
**Echelle : 1 cm pour 0,05m sur l'axe horizontal et 1cm pour 1mm sur l'axe vertical.**

## Annexe

Exercice n°1 :(physique) :



Figure —3—

## Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2023

Epreuve de : Dissertation en langue française

Date de l'épreuve : 23/03/2023

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

de 13h à 15h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

---

### SUJET :

Patrice Lamumba, un leader congolais, disait : « Nous allons montrer au monde ce que peut être et faire l'homme noir dans la liberté. »

Selon vous, comment et jusqu'à quel point cette liberté est-elle favorable aux individus et aux sociétés ?

Développez votre point de vue en recourant à des exemples précis.

## المجموعة الثالثة

- علوم فيزيائية

- رياضيات

## Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2023

Epreuve de : Sciences Physiques

Date de l'épreuve : 25/03/2023

Groupe : N°3

de 9h à 11h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

### Chimie : ( 7 points )

Parmi les méthodes de la détermination de la concentration inconnue d'une solution, il y a la méthode du dosage. Comme application de cette méthode et dans une séance de travaux pratiques un groupe d'élèves réalisent le dosage d'un volume  $V_A = 20 \text{ mL}$  d'une solution ( $S_A$ ) d'acide chlorhydrique ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ) (acide fort) et de concentration  $C_A$ , en présence de quelques gouttes du bleu de bromothymol **B.B.T** en versant progressivement une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ) (base forte) de concentration molaire  $C_B = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  jusqu'au virage de **B.B.T** au vert, ceci est obtenue pour un volume versé  $V_{BE} = 40 \text{ mL}$ .

- 1) Définir le mot « dosage ».
- 2) Donner le nom de cette réaction.
- 3) Compléter ce qui manque dans le dispositif du dosage. (figure-1- Page annexe).
- 4) Le virage de la couleur du **B.B.T** indique un point particulier du mélange obtenu.
  - a) Nommer ce point particulier.
  - b) Définir l'état du mélange en ce point.
  - c) Etablir la relation entre  $C_A$ ,  $V_A$ ,  $C_B$  et  $V_{BE}$  en ce point.
  - d) Déduire la valeur de la concentration  $C_A$  de la solution de l'acide étudié.
- 5) Le mélange obtenu est-il acide, basique ou neutre. En déduire son pH.
- 6) Ecrire l'équation bilan de cette réaction. Donner l'équation réduite.
- 7) Pour confirmer la valeur trouvée de  $C_A$ , les élèves mesurent le pH initial de la solution ( $S_A$ ). Ils notent  $\text{pH}_A = 1,69$ . Retrouver  $C_A$ . On donne  $10^{-0,69} = 0,2$ .
- 8) Expliquer comment varie le pH au cours de ce dosage ?
- 9) Après vaporisation du mélange final, il se forme un solide blanc.
  - a) En se basant à l'équation de la réaction, donner sa formule et préciser son nom.
  - b) Déduire sa masse.

On donne en  $\text{g.mol}^{-1}$ :  $M(\text{Na}) = 23$  ;  $M(\text{Cl}) = 35,5$

Physique : ( 13 points )

Exercice N°1 (7 pts):

Une corde élastique tendue horizontalement par un corps (C) entre les points S et S'.

Au point S la corde est attachée au bout d'une lame vibrante qui lui communique à partir de l'instant  $t = 0s$  des vibrations sinusoïdales

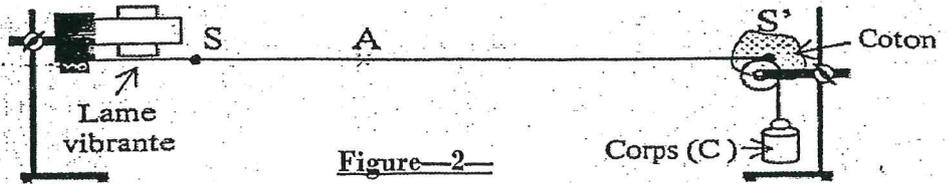


Figure-2-

de fréquence  $N$ , au point S' la corde passe par un dispositif qui absorbe l'énergie de l'onde. Figure-2-  
On suppose dans la suite qu'il n'y a ni amortissement ni réflexion.

La courbe (A) de la figure -3- représente le diagramme du mouvement d'un point A de la corde situé à une distance  $x_A$  du point S et la courbe (B) celui d'un point B située à la distance  $d = 2cm$  du point A.

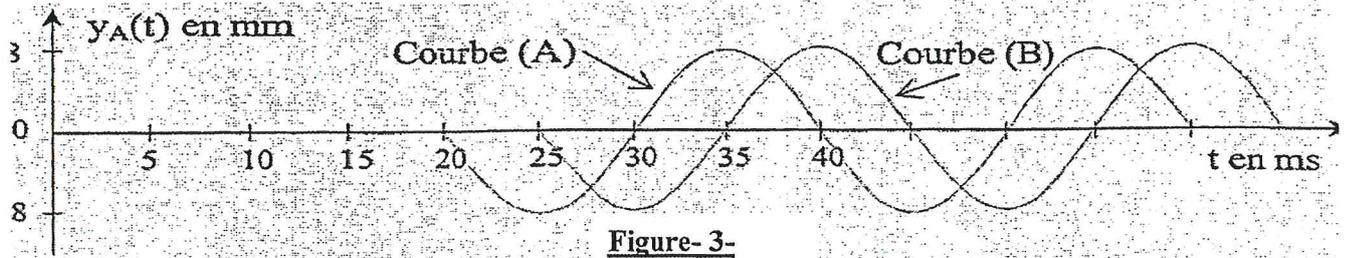


Figure-3-

- 1) Les ondes qui se propagent à travers la corde sont des ondes progressives et transversales. Justifier ces deux qualifications.
- 2)
  - a) Quelle est la valeur de la période temporelle de l'onde qui se propage à travers la corde. Déduire la fréquence  $N$  du vibreur.
  - b) Le point B est-il situé avant ou après le point A. Justifier.
  - c) Déterminer la célérité  $v$  des ondes à travers la corde.
  - d) Rappeler la définition de la période spatiale. Vérifier que sa valeur égale à  $8cm$ .
  - e) Déterminer la position  $x_A$  du point A sur la corde.
  - f) Montrer que le point B vibre en quadrature retard de phase par rapport au point S.
- 3) Décrire l'aspect de la corde lorsqu'il est éclairé par une lumière stroboscopique de fréquence :
  - a)  $N_e = 25Hz$  ;
  - b)  $N'_e = 26Hz$
- 4) La figure- 4- représente l'aspect de la corde à l'instant de date  $t_1$ .

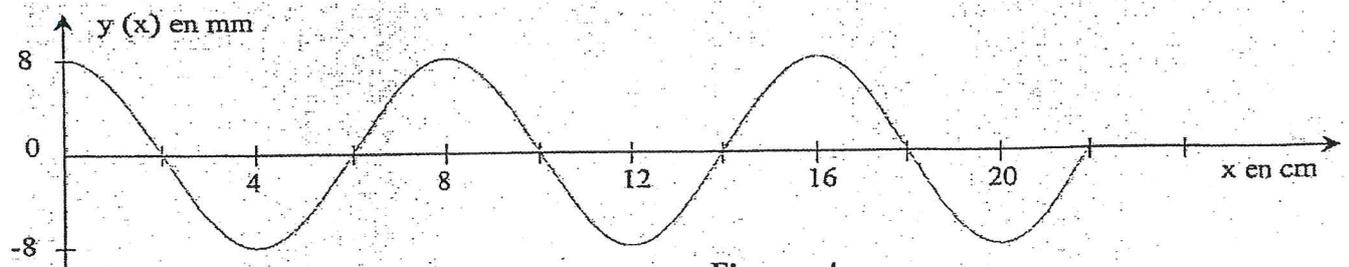


Figure-4-

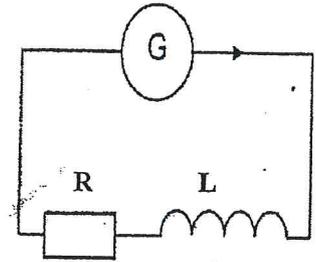
- a) Vérifier que  $t_1 = 55 \cdot 10^{-3} s$ .
- b) Représenter l'aspect de la corde à l'instant  $t_2 = 10^{-2}s$ .
- c) Déduire le nombre et les lieux géométriques des points de la corde qui vibrent, à la date  $t_2 = 10^{-2}s$ , en oppositions de phases avec la source(S).

### Exercice N°2 (6 pts):

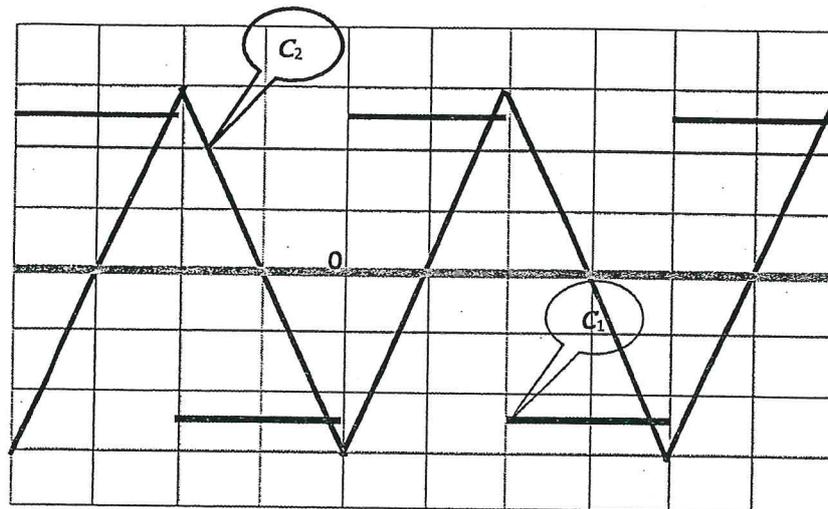
On réalise les deux expériences de la figure -5- page annexe :

- 1) Quel phénomène se produit dans la bobine ? Justifier. Le définir.
- 2)
  - a) Rappeler et énoncer la loi responsable à l'apparition de ce phénomène dans la bobine.
  - b) Représenter le sens du courant dans la bobine dans chaque cas.

- 3) On réalise le circuit électrique série suivant figure -6- où **G** est un GBF (de masse flottante) qui délivre une tension triangulaire, une bobine **purement inductive** et un résistor de résistance  $R = 1,85 \text{ k}\Omega$ .  
On visualise les tensions  $u_R(t)$  et  $u_b(t)$  de la Figure-7- respectivement sur les voies  $\text{CH}_1$  et  $\text{CH}_2$  d'un oscilloscope.



(figure-6-)



$S_H = 1 \text{ ms.div}^{-1}$ ,  
 $S_{V1} = 1 \text{ V.div}^{-1}$   
 $S_{V2} = \text{inconnue}$

figure-7-

- 4) On donne  $L = 0,4 \text{ H}$  .
  - a) Etablir une relation entre  $u_R(t)$  et  $u_b(t)$ .
  - b) En travaillant sur une demi-période  $[0, 2 \text{ ms}]$ ,
    - Déterminer les expressions de  $u_R(t)$  et de  $u_b(t)$ .
    - Dédire la valeur de la sensibilité verticale  $S_{V2}$ .
  - c) Donner la valeur de l'énergie emmagasinée par la bobine lorsque  $t = \frac{T}{8}$ .

Concours de Réorientation Universitaire  
Session Mars 2023

Epreuve de : Mathématiques

Date de l'épreuve : 24/03/2023

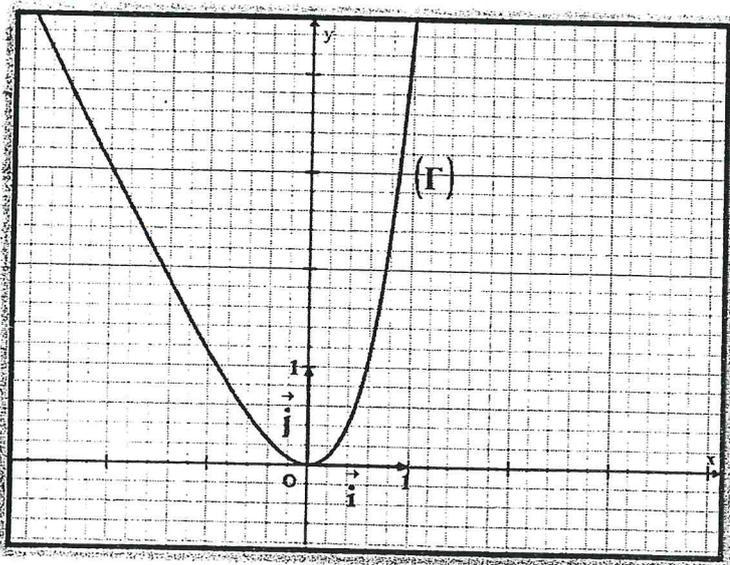
Groupes : N°3 et N°4

de 13h à 15h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

**Exercice n°1 :**



1°) Le graphique ci-dessus représente la courbe  $(\Gamma)$  de la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $h(x) = e^{2x} - 2x - 1$  relativement à un repère orthonormé  $\mathbf{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$

a) Déterminer le signe de  $h(x)$  pour  $x \in \mathbb{R}$ .

b) Soit  $\mathcal{A}$  l'aire en unité d'aires de la partie du plan limitée par l'axe des abscisses la courbe de  $h$ , les droites d'équations respectives  $x = -2$  et  $x = 0$ .

Montrer que  $\mathcal{A} < 3$

2°) Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x + 1)(e^{-2x} + 1)$

et (c) sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

a) Montrer que pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) = e^{-2x} h(x)$ .

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

c) Montrer que la droite  $\Delta$  d'équation  $y = x+1$  est une asymptote à (c) au voisinage de  $+\infty$  et étudier sa position par rapport à  $\Delta$ .

d) Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ . Interpréter le résultat graphiquement.

e) Montrer que  $I(0, 2)$  est un point d'inflexion de (c).

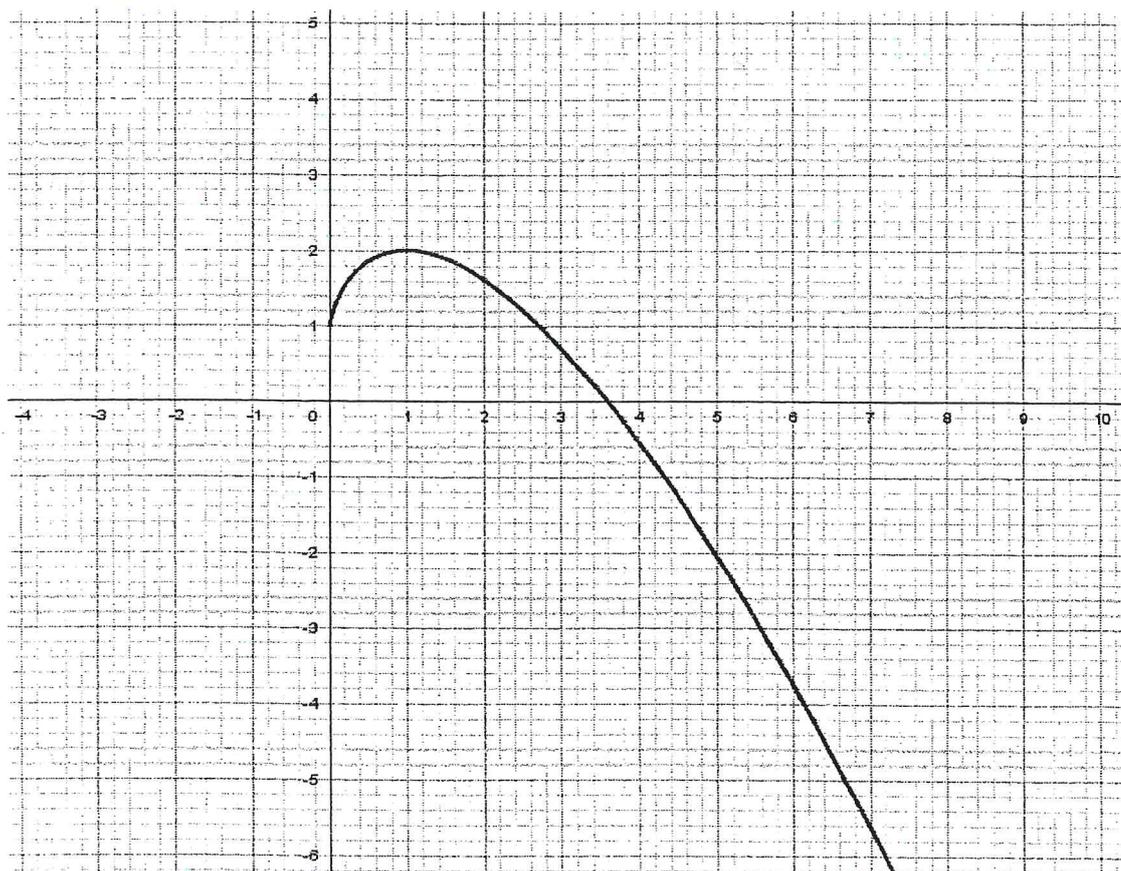
3°) a) Montrer que  $f$  réalise une bijection de  $\mathbb{R}$  vers un intervalle  $J$  que l'on précisera

b) Déterminer l'ensemble des réels  $x$  sur lequel  $f^{-1}$  est dérivable

c) Calculer  $f(1)$  puis Calculer  $(f^{-1})'(2(e^{-2} + 1))$

### **Exercice n°2 :**

A/ Soit la fonction  $g$  définie sur  $]0, +\infty[$  et dont sa représentation graphique la suivante :



### **Graphiquement :**

1) Déterminer  $\lim_{0^+} g$  ;  $\lim_{+\infty} g$  et  $\lim_{+\infty} \frac{g(x)}{x}$

2) Vérifier que l'équation  $g(x) = 0$  admet une seule solution  $\alpha$  dans  $]0, +\infty[$

**On suppose dans la suite** que  $g(x) = 1 + x - x \ln(x)$

3) Vérifier par le calcul que  $3,5 < \alpha < 3,6$

B/ Soit la fonction  $f$  définie sur  $]0, +\infty[$  par  $f(x) = \frac{\ln x}{1+x^2}$  et (Cf) sa courbe représentative selon un repère orthonormé  $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$  avec  $||\vec{i}|| = 4\text{cm}$  et  $||\vec{j}|| = 1\text{cm}$

1) Déterminer  $\lim_{0^+} f$  et  $\lim_{+\infty} f$ . Interpréter graphiquement les résultats obtenus.

2) a) Calculer  $f'(x)$

b) Montrer que  $f'(x) = \frac{g(x^2)}{x(1+x^2)^2}$ . Donner le tableau de variation de  $f$ .

3) Vérifier que  $f(\sqrt{\alpha}) = \frac{1}{2\alpha}$  puis donner un encadrement de  $f(\sqrt{\alpha})$

4) a) Déterminer les coordonnées du point A intersection de (Cf) avec l'axe des abscisses.

b) Donner une équation cartésienne de la tangente à (Cf) au point d'abscisse 1

5) Construire (Cf) et T dans le repère **R**.

6) Soit la fonction  $h$  définie par  $h(x) = -x^2 f(x)$  pour tout  $x > 0$

a) Vérifier que  $h(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$ ; pour tout  $x > 0$

b) Déterminer alors  $\lim_{0^+} h$ ;  $\lim_{+\infty} h$

c) Donner le sens de variation de  $h$  sur  $]0, \frac{1}{\sqrt{\alpha}}[$  et  $]\frac{1}{\sqrt{\alpha}}, +\infty[$

d) Donner le tableau de variation de  $h$  puis tracer  $Ch$  dans **le même repère**.

On donne :  $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} \cong 0,5$ ;  $h\left(\frac{1}{\sqrt{\alpha}}\right) \cong 0,4$

## المجموعة الرابعة

- رياضيات

- تحرير باللغة الفرنسية

Concours de Réorientation Universitaire  
Session Mars 2023

Epreuve de : Mathématiques

Date de l'épreuve : 24/03/2023

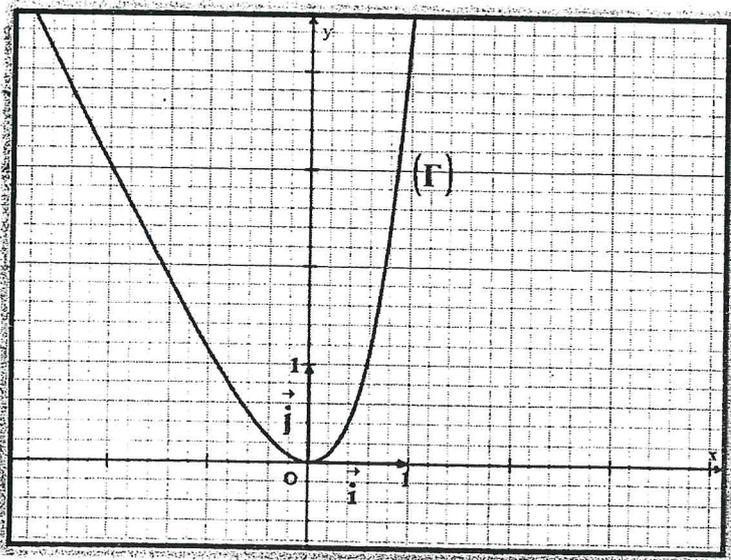
Groupes : N°3 et N°4

de 13h à 15h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

**Exercice n°1 :**



1°) Le graphique ci-dessus représente la courbe  $(\Gamma)$  de la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $h(x) = e^{2x} - 2x - 1$  relativement à un repère orthonormé  $\mathbf{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$

a) Déterminer le signe de  $h(x)$  pour  $x \in \mathbb{R}$ .

b) Soit  $\mathcal{A}$  l'aire en unité d'aires de la partie du plan limitée par l'axe des abscisses la courbe de  $h$ , les droites d'équations respectives  $x = -2$  et  $x = 0$ .

Montrer que  $\mathcal{A} < 3$

2°) Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x + 1)(e^{-2x} + 1)$

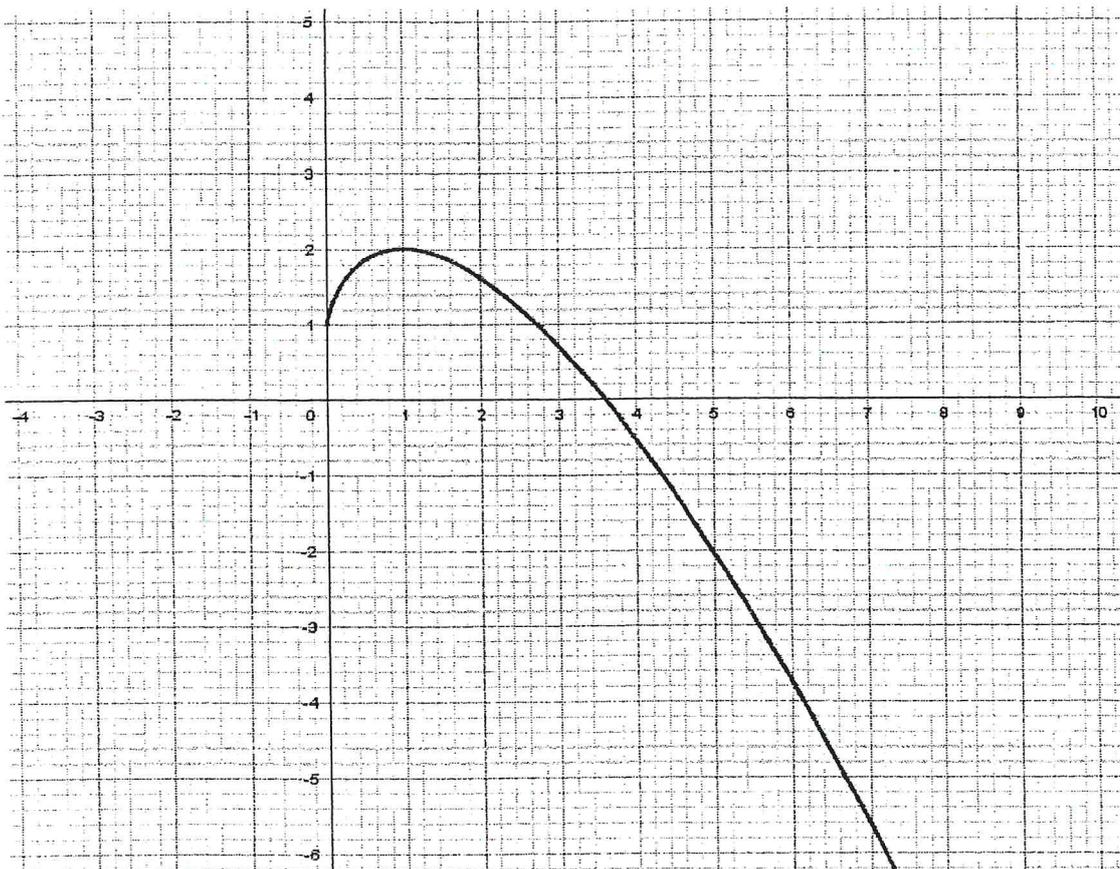
et (c) sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

a) Montrer que pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) = e^{-2x} h(x)$ .

- b) Dresser le tableau de variations de  $f$ .
- c) Montrer que la droite  $\Delta$  d'équation  $y = x+1$  est une asymptote à (c) au voisinage de  $+\infty$  et étudier sa position par rapport à  $\Delta$ .
- d) Calculer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ . Interpréter le résultat graphiquement.
- e) Montrer que  $I(0, 2)$  est un point d'inflexion de (c).
- 3°) a) Montrer que  $f$  réalise une bijection de  $\mathbb{R}$  vers un intervalle  $J$  que l'on précisera
- b) Déterminer l'ensemble des réels  $x$  sur lequel  $f^{-1}$  est dérivable
- c) Calculer  $f(1)$  puis Calculer  $(f^{-1})'(2(e^{-2} + 1))$

### **Exercice n°2 :**

A/ Soit la fonction  $g$  définie sur  $]0, +\infty[$  et dont sa représentation graphique la suivante :



#### **Graphiquement :**

- 1) Déterminer  $\lim_{0^+} g$  ;  $\lim_{+\infty} g$  et  $\lim_{+\infty} \frac{g(x)}{x}$
- 2) Vérifier que l'équation  $g(x) = 0$  admet une seule solution  $\alpha$  dans  $]0, +\infty[$

**On suppose dans la suite** que  $g(x) = 1 + x - x \ln(x)$

- 3) Vérifier par le calcul que  $3,5 < \alpha < 3,6$

B/ Soit la fonction  $f$  définie sur  $]0, +\infty[$  par  $f(x) = \frac{\ln x}{1+x^2}$  et (Cf) sa courbe représentative selon un repère orthonormé  $\mathbf{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$  avec  $\|\vec{i}\| = 4\text{cm}$  et  $\|\vec{j}\| = 1\text{cm}$

- 1) Déterminer  $\lim_{0^+} f$  et  $\lim_{+\infty} f$ . Interpréter graphiquement les résultats obtenus.

2) a) Calculer  $f'(x)$

b) Montrer que  $f'(x) = \frac{g(x^2)}{x(1+x^2)^2}$ . Donner le tableau de variation de  $f$ .

3) Vérifier que  $f(\sqrt{\alpha}) = \frac{1}{2\alpha}$  puis donner un encadrement de  $f(\sqrt{\alpha})$

4) a) Déterminer les coordonnées du point A intersection de (Cf) avec l'axe des abscisses.

b) Donner une équation cartésienne de la tangente à (Cf) au point d'abscisse 1

5) Construire (Cf) et T dans le repère **R**.

6) Soit la fonction  $h$  définie par  $h(x) = -x^2 f(x)$  pour tout  $x > 0$

a) Vérifier que  $h(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$  ; pour tout  $x > 0$

b) Déterminer alors  $\lim_{0^+} h$  ;  $\lim_{+\infty} h$

c) Donner le sens de variation de  $h$  sur  $]0, \frac{1}{\sqrt{\alpha}}[$  et  $]\frac{1}{\sqrt{\alpha}}, +\infty[$

d) Donner le tableau de variation de  $h$  puis tracer  $Ch$  dans **le même repère**.

On donne :  $\frac{1}{\sqrt{\alpha}} \cong 0,5$  ;  $h\left(\frac{1}{\sqrt{\alpha}}\right) \cong 0,4$

## Concours de Réorientation Universitaire

Session Mars 2023

Epreuve de : Dissertation en langue française

Date de l'épreuve : 23/03/2023

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

de 13h à 15h

Coefficient : 1

Durée : 2 heures

---

### SUJET :

Patrice Lamumba, un leader congolais, disait : « Nous allons montrer au monde ce que peut être et faire l'homme noir dans la liberté. »

Selon vous, comment et jusqu'à quel point cette liberté est-elle favorable aux individus et aux sociétés ?

Développez votre point de vue en recourant à des exemples précis.

# المجموعة الخامسة

- ثقافة عامة

- فلسفة

( خاصة بشعب المعهد العالي للفنون الجميلة بسوسة )

## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2023

التاريخ : 2023/03/23

المادة : الثقافة العامة

من س 9 إلى س 11

المجموعات : عدد 5 و عدد 6

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 1

### النص

مرت الكرة الأرضية خلال تاريخها منذ نشأتها وحتى وقتنا الحاضر بالكثير من الكوارث الطبيعية لها آثارها المولمة على مناطق مختلفة من العالم . ومنذ منتصف القرن العشرين بدأ العلماء في دراسة الكوارث لبحث مسبباتها و نتائجها . وهؤلاء يرون أن الزلازل أشد الكوارث البيئية تدميرا ...

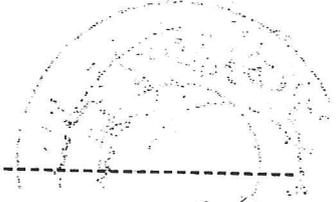
إذ يختلف حجم الخسائر التي تسببها الزلازل من بلد إلى آخر . و عادة ما تكون للدول المتقدمة أقل الخسائر... و يمكن تحديد الآثار المدمرة للزلازل في حدوث اهتزاز للأرض , تسهيل للتربة مما يؤدي إلى انهيار المباني , حدوث إنزلاقات أرضية و تشققات ينشأ عنها تدمير المراكز العمرانية و إتلاف للأراضي الزراعية و تخريب للطرق و المنشآت . وقد ينتج عن الزلازل حدوث هبوط أرضي مثل ما حدث في منطقة " البليلة " التي تقع على بعد 54 كيلومتر جنوب مدينة القاهرة عقب زلزال 1992 حيث أدى الهبوط الأرضي إلى أضرار جسيمة فأهلك الخط الحديدي و الطريق البري للبلدة المذكورة .

كما أحدث الزلزال المدمر الذي ضرب تركيا و سوريا يوم 6 فبراير 2023 ( الذي بلغت شدته 7.8 درجة على مقياس ريختر ) خسائر كبيرة بشرية و مادية تجاوزت حاليا 41 ألف من الوفيات و أكثر من 50 ألف مبنى تركي مرشحا للهدم بشكل عاجل .

و نظرا لأن الزلازل من الكوارث الطبيعية المدمرة التي يصعب التنبؤ بحدوثها حتى الآن , فإن الدراسات الحالية تتجه إلى محاولات التخفيف من المخاطر الزلزالية و التقليل من آثارها المحتملة . إضافة إلى التضامن الإنساني الذي ألغى كل الخلافات و الفروق لمواجهة هذه الخسائر الناجمة عنها .

أساليب مواجهة الكوارث الطبيعية ص 528 - 533 - 534  
د- عزة أحمد عبد الله ( كلية الآداب جامعة بنها ) بتصرف

لا يكتب شيء هنا



الأسئلة :

1 استخرج من النص مرادفا مناسبيا للكلمات المقترحة . (1.5ن)

| الكلمة          | تفرقات | قسوته | التوقع |
|-----------------|--------|-------|--------|
| المرادف في النص |        |       |        |

2 بين مراحل الخطة الحجاجية مستعينا بالموشرات التالية ( 1.5 ن )

| المؤشرات                | مراحل الخطة الحجاجية |
|-------------------------|----------------------|
| مرت الكرة الأرضية...    |                      |
| إذ يختلف حجم الخسائر... |                      |
| و نظرا لأن الزلازل...   |                      |

3 بين الآثار المدمرة لزلازل بحسب رأي الكاتب . (2ن)

.....

.....

.....

.....

.....

4 استخرج ثلاث حجج متنوعة من النص وبين نوعها . (1.5ن)

الحجة الأولى : نوعها .....

الحجة الثانية : نوعها .....

الحجة الثالثة : نوعها : .....

4 حدد معنى كل أداة مسطرة و دلالتها الحجاجية (1.5ن)

| الأقوال  | المعنى | الدلالة الحجاجية |
|--|--------|------------------|
| و قد ينتج عن الزلازل حدوث هبوط أرضي  |        |                  |
| كما حدث في منطقة البليدة التي تقع على بعد 45 كيلومتر جنوب مدينة القاهرة                        |        |                  |
| إن الدراسات الحالية تتجه إلى محاولات التخفيف من المخاطر الزلزالية و التقليل من أثارها المحتملة |        |                  |

5 يقول الكاتب : "وعادة ما تكون للدول المتقدمة أقل الخسائر" . توسع في هذه الفكرة . (2ن)

6 يرى الكاتب أن الدراسات الحالية تتجه إلى محاولات التخفيف من المخاطر الزلزالية و التقليل من أثارها المحتملة . ما رأيك ؟ (3ن)

7 تهز الكوارث الطبيعية ضمير المجتمعات الإنسانية فتحفز التضامن و تلغي الخلافات بينها .

اكتب فقرة حجاجية من خمسة عشر سطرا تبدي فيها موقفك من وجهة هذا الرأي (7 ن)

## مناظرة إعادة التوجيه الجامعي دورة مارس 2023

التاريخ : 2023/03/23

المادة : الفلسفة

من س 13 إلى س 15

المجموعة : عدد 5

المدة : 2 ساعتان

الضارب : 2

### القسم الأول : النص ( 10 نقاط )

كيف يقترن جسدي بتجربتي كذات ؟ في الواقع التجربتان غير منفصلتين : أوجد ذاتيا و أوجد جسديا يمثلان نفس الشيء . فأنا لا أفكر من دون أن أوجد, و لا أوجد من دون جسدي. بجسدي أمثل لذاتي و للعالم و للآخرين, وبه أنجو من عزلة فكر لا يكون سوى تفكير في الفكر, وهو برفضه أن يتركني شفافا بصورة تامة مع نفسي , يرمي بي بلا انقطاع في اشكالية العالم و صراعات الانسان , و يقذف بي الى المكان بواسطة إلحاح الحواس , و يعلمني الديمومة بواسطة شيخوخته , و يواجهني بالخلود بواسطة موته . أنه يثقل بعبوديته و لكنه في الآن ذاته جذر كلّ وعي وكلّ حياة روحية , فهو الوسيط الدائم لحياة الفكر .

موني

أجب عن الاسئلة التالية اعتمادا على النص :

- 1 - صُغ اشكالية النص . ( 3 نقاط )
- 2 - ما هي الشروط التي وضعها الكاتب للوعي ؟ ( 3 نقاط )
- 3 - وضح قول الكاتب : ( أنا لا أفكر من دون أن أوجد , و لا أوجد من دون جسدي ) ؟ ( 4 نقاط )

القسم الثاني ( 10 نقاط ) : يختار المترشح أحد السؤالين ليحرر في شأنه محاولة في حدود 30 سطرا

السؤال الأول:

هل تمكننا النمذجة من معرفة الواقع أم من التحكم فيه ؟

السؤال الثاني :

هل من تعارض بين السيادة و المواطنة ؟

# المجموعة السادسة

النجاح آلي

لكل شعب المجموعة