

- 5- Parmi ces propositions concernant les protéines, laquelle (ou lesquelles) est (sont) fausse (s) ✓
- a- Les protéines sont formées par l'enchaînement de cinquante à plusieurs centaines d'acides aminés. ✓
  - b- Les protéines sont également appelées enzymes ✓
  - c- La structure primaire d'une protéine correspond à la séquence des acides aminés
  - d- La structure secondaire et la structure tertiaire donnent à la protéine sa conformation tridimensionnelle
  - e- L'ordre d'enchaînement des acides aminés est sans importance, ce qui importe, c'est la structure tridimensionnelle
  - f- Les protéines peuvent être associées à d'autres composés (glucides ou lipide)

- 6- Parmi ces propositions concernant les acides nucléiques, laquelle (ou lesquelles) est (sont) fausse (s)
- a- Les acides nucléiques sont des macromolécules constituées par assemblage en chaîne des nucléotides
  - b- Dans l'acide désoxyribonucléique (ADN) comme dans l'acide ribonucléique, ces chaînes sont doubles
  - c- La thymine n'est présente que dans l'ARN
  - d- Il existe trois sorte d'ADN : les ADN ribosomiques, les ADN messenger, et les ADN de transfert ✓
  - e- C'est la séquence des nucléotides de l'ADN qui constitue le fondement biochimique du code génétique

## II- COMPLETER LES PHRASES SUIVANTES (3 pts)

A- La membrane plasmique est une structure formée de trois feuillets visibles au microscope électronique. Son épaisseur est de l'ordre de.....Å. Elle épouse tous les contours de la cellule. Elle est formée de trois sortes de molécules : des..... (55 % environ), des ..... (35% environ) et des..... (10% environ). Ces derniers ne sont présents que sur la face ..... de la membrane.

B- Une concentration élevée de molécules de petite taille dans une cellule y développe une pression..... qui a tendance à faire pénétrer de ..... à l'intérieur de la cellule. Lorsqu'un globule rouge est placé dans un milieu pauvre en sel (comme de l'eau pure), il éclate. On dit qu'il y'a..... pour que le globule conserve sa forme et son intégrité, on doit le maintenir dans un milieu .....

C- Les molécules situées à la surface d'une cellule et qui lui confère sa personnalité porte le nom d'..... elles être reconnues par les défenses de l'organisme, qui sécrètent des ..... Capable de détruire les corps étrangers à l'organisme tels que les microbes

## III- QUESTIONS A REPONSES OUVERTES, COURTES, PRECISES ET CONCISES (11 pts)

- 1- Donner les différentes fonctions des organites suivants : nucléole, noyau, membrane plasmique, ribosome (2,5pts)
- 2- Citez un ose et un polyholoside. Indiquez pour chacun son rôle dans l'organisme (1,5pts)
- 3- Les glucides : définition, structures des holosides et rôles dans les cellules vivantes (2 pts)
- 4- Comparer : cellule procaryote et cellule eucaryote ; ADN et ARN (1pt)
- 5- Définir les expressions suivantes : glycérides, hétérosides, transcription, fourche de répllication, cellule acaryote, mitochondrie, nucléoplasme, chromatine. (4 pts)

tumeur bénigne dans l'utérus



REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
PAIX-TRAVAIL-PATRIE  
\*\*\*\*  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR  
\*\*\*\*  
UNIVERSITÉ DE GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTE DES SCIENCES

REPUBLIC OF CAMEROON  
PEACE-WORK-FATHERLAND  
\*\*\*\*  
MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION  
\*\*\*\*  
UNIVERSITY OF GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTY OF SCIENCE



DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES DES ORGANISMES VIVANTS  
**DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT**

Année académique 2024/2025  
UE Statistiques Élémentaires  
Niveau et filière : LISBOV/STE  
Enseignant : Dr Kosini

Examen, session normale  
Code BIO142  
Nombre de crédits : 06  
Date : 15 juin 2025 ; Durée : 2h

**PARTIE I : QCM (10 questions – 5 points)**

Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse. Une seule réponse par question. (0,5 pt/question)

1. La moyenne géométrique est pertinente lorsque :  
A. Les valeurs ont une tendance additive  
B. Les valeurs sont des fréquences  
C. Les valeurs ont un comportement multiplicatif  
D. Les valeurs sont symétriques
2. Un caractère qualitatif ordinal se distingue d'un caractère qualitatif nominal par :  
A. L'unicité de ses modalités  
B. La possibilité de faire des calculs  
C. L'ordre entre les modalités  
D. Sa nature quantitative
3. Le coefficient de variation permet de :  
A. Mesurer la dispersion absolue  
B. Comparer deux moyennes  
C. Comparer deux dispersions relatives  
D. Calculer une fréquence
4. Le mode est défini uniquement pour :  
A. Les caractères qualitatifs  
B. Les caractères quantitatifs  
C. Les caractères discrets  
D. Tous types de caractères
5. Le coefficient de corrélation de Pearson :  
A. Détecte toute forme de relation  
B. N'est valide que si la relation est linéaire  
C. Est toujours supérieur à 1  
D. Ne tient pas compte de l'écart-type
6. Si deux variables sont indépendantes, leur coefficient de corrélation vaut :  
A. 1 ; B. 0 ; C. -1 ; D. Cela dépend de la nature de la variable
7. Dans une loi normale  $N(\mu, \sigma^2)$ , la probabilité que  $X$  soit entre  $\mu - \sigma$  et  $\mu + \sigma$  est environ :  
A. 50% ; B. 68% ; C. 90% ; D. 95%
8. Une variable suit une loi de Poisson si :  
A. Elle suit une loi normale centrée  
B. Elle mesure des proportions



MINISTÈRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
\*\*\*\*  
UNIVERSITÉ DE GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTÉ DES SCIENCES  
\*\*\*\*  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES  
DE LA TERRE ET  
L'ENVIRONNEMENT

MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION  
\*\*\*\*  
UNIVERSITY OF GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTY OF SCIENCE  
\*\*\*\*  
DEPARTMENT OF EARTH  
SCIENCE AND ENVIRONMENT



Dr AMADOU DIGUIM KEPNAMOU

EXAMEN DE LA SESSION NORMALE DE L'UE GEOLOGIE GENERALE

Niveau : 1 Spécialités : STE et BOV Année académique 2023-2024 Durée : 02h 00min

Questions :

- Quel est le code l'UE ? (0,5pt)
- Définir : Planètes, univers, magmatisme, roche, poudingues, brèches, hydrogéologie, pédologie. (8x0,25=2pts)
- Quel est l'intérêt de la géologie sur le plan scientifique, économique et industriel et technologique ? (3pts)
- Après avoir défini la notion de texture, citer sans décrire les différentes texture des roches métamorphiques. (2,5pts)
- Citer sans décrire quatre (04) structures des roches métamorphiques. (1pt)
- Quels sont les minéraux qui constituent les roches sédimentaires ? (1pt)

QCM :

- L'âge de la Terre et du système solaire est de : (1pt)  
a- 5,4Ga      b- 3,2Ga      c- 3,5Ga      d- 4,5Ga
- La discipline des sciences de la Terre qui étudie les eaux de souterraines est l' : (1pt)  
a- Hydrolyse      b- Hydrogéologie      c- Hydrographie      d- Hydrologie
- L'enveloppe rigide et superficielle de la Terre, séparée du manteau lithosphérique sous-jacent par la discontinuité de Mohorovicic (Moho) est : (1pt)  
a- La Coupe      b- l'Ionosphère      c- la Lithosphère      d- la Croûte
- Le manteau supérieure a une profondeur située entre : (1pt)  
a- 120 et 670km      b- 670 et 2900km      c- 120 et 2900km      d- plus de 2900km
- L'ensemble des processus qui concourent à la genèse des magmas est : (1pt)  
a- Le Magmatisme      b- le Magma      c- la Lave      d- le Volcanisme
- La température d'un magma est élevée et varie entre : (1pt)  
a- 700 et 1200°C      b- 100 et 200°C      c- 200 et 600°C      d- plus de 2000°C
- Les roches qui sont caractérisée par des assemblages des minéraux tous en grains invisibles à l'œil nu et visibles au microscope sont les roches : (1pt)  
a- Plutoniques      b- Volcaniques      c- Sédimentaires      d- Résiduelles
- Les produits rejetés par les volcans sont de trois types : (1pt)  
a- Liquide      b- Solide      c- Poudre      d- Gazeux      e- Fumerolle
- La foliation, les linéations et les plis sont les structures des roches : (1pt)  
a- Sédimentaires      b- Volcaniques      c- Métamorphiques      d- Plutoniques
- Les cours d'eau rapide en pays montagneux sont les : (1pt)  
a- Lacs      b- Oueds      c- Torrents      d- Delta

- 4- Le goût du miel varie selon les milieux et selon les inflorescences des fleurs
- 5- Une ouvrière peut exceptionnellement devenir la reine lors de la disparition de cette dernière
- 6- La matière inox est préférentielle pour la récolte et l'extraction du miel parce qu'elle est oxydable
- 7- Le pollen et le miel sont naturellement entreposés dans des cavités appelées alvéoles ou couvain
- 8- Plus d'abeille moins de miel parce qu'elles diminuent le miel sous l'action de la densité de la colonie
- 9- l'essaimage artificiel a pour avantage l'augmentation de la production du miel pour l'apiculture car plus d'abeille plus de miel
- 10- L'enfumeur permet à l'apiculteur de produire des bouffées de fumée dans la ruche et aux alentours

**Exercice 3 : Questions de cours**

(05points)

- 1- Définir : Apiculture, trophallaxie, essaim 0,5×3=1,5point
- 3- Citer en ordre les différentes étapes de l'extraction du miel 0,25×6=1,5 points
- 4- Dans un tableau, donner deux (02) avantages et deux (02) inconvénients d'une ruche traditionnelle améliorée 0,5×4=2 points



**Exercice 1 :** \* Choisir la bonne réponse en associant le chiffre à la(les) lettre(s) correspondante sur la feuille.

- Soit l'élément de configuration électronique :  $[\text{Kr}] 5s^2 4d^{10} 5p^4$ .  
A. C'est un non-métal  
B. C'est un halogène.  
C. C'est un métal de transition  
D. C'est un gaz rare.  
E. C'est un métal alcalin
- Parmi les éléments suivants, lesquels sont situés entre l'élément ayant pour couche de valence  $3s^2$  et celui ayant pour couche de valence  $4s^1$  (Sachant que les Orbitales  $3d$  sont remplies dans ce dernier élément) :  
A.  $^{17}\text{Cl}$   
B.  $^{12}\text{Mg}$   
C.  $^{28}\text{Ni}$   
D.  $^{35}\text{Br}$   
E.  $^{24}\text{Cr}$
- Combien de photons différents peut-on potentiellement observer lors du retour à l'état fondamental d'un atome d'Hydrogène, sachant que son électron était sur le 3<sup>ème</sup> niveau excité ?  
A. 4  
B. 5  
C. 6  
D. 7  
E. 8
- Pour un gaz parfait,  $C_v$  et  $C_p$  sont liés par :  
A.  $C_v - C_p = R$   
B.  $C_v + C_p = R$   
C.  $C_p - C_v = RT$   
D.  $C_p - C_v = R$
- La relation correcte entre la variation d'énergie libre dans une réaction et la constante d'équilibre correspondante  $K_c$  est :  
A.  $-\Delta G^\circ = RT \ln K_c$   
B.  $\Delta G^\circ = RT \ln K_c$   
C.  $-\Delta G^\circ = RT \ln K_c$   
D.  $\Delta G = RT \ln K_c$
- Quelle est la masse de  $\text{NaOH}$  (base forte,  $M=40\text{g/mol}$ ) qu'il faut dissoudre pour obtenir 1,2L d'une solution de pH égal à 10 ? Choisir la bonne réponse.  
A) 3,6mg  
B) 8,6mg  
C) 57,1mg  
D) 4,8mg  
E) Aucune de ces propositions n'est vraie

**Exercice 2 : Répondre par Vrai ou faux**

- Les capacités calorifiques massiques désignent les quantités de chaleur nécessaires à apporter à une mole d'un corps pur à pression constante ou volume constant, pour augmenter sa température de 1K.
- Pour un gaz parfait, l'énergie interne et l'enthalpie ne dépendent que de la température
- Une réaction exothermique cède de la chaleur
- Une transformation isochore est une transformation qui se fait à volume constant

**Exercice 3**

Le naturel  $^{56}\text{Fe}$  est composé des isotopes suivants :  $^{54}\text{Fe}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $^{57}\text{Fe}$ ,  $^{58}\text{Fe}$ .

Données :

Isotope i	$^{54}\text{Fe}$	$^{56}\text{Fe}$	$^{57}\text{Fe}$	$^{58}\text{Fe}$
Masse molaire $M_i$ (g/mol)	53,953	55,948	56,960	57,959
Fraction molaire $X_i$	0,0604	0,9157	0,0211	0,0028

- Donner la composition des isotopes suivants :  $^{56}\text{Fe}$ , et  $^{58}\text{Fe}$ .
- Combien y a-t-il d'atomes dans une masse de 2 g de l'isotope  $^{56}\text{Fe}$  ?  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$
- Calculer la masse molaire moyenne  $M$  du fer naturel  $^{56}\text{Fe}$ .
- a-Ecrire les configurations électroniques de l'atome de  $^{56}\text{Fe}$  et de l'ion  $^{56}\text{Fe}^{2+}$   
b-Préciser le nombre d'électrons de valence ainsi que d'électrons célibataires de l'atome de Fe

**Exercice 4**

- Ecrire l'énoncé du premier principe de la thermodynamique et rappeler son équation différentielle
- On chauffe à pression atmosphérique 2 moles de  $\text{Cu(s)}$  de  $T_1 = 20^\circ\text{C}$  à  $T_2 = 500^\circ\text{C}$ . calculer la quantité de chaleur  $Q$  et la variation d'entropie  $\Delta S^\circ$  relatives à cette transformation. On donne :  $C_p(\text{Cu(s)}) = 24,5 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$
- Citer 5 types de concentration que vous connaissez, donner leurs formules et leurs unités.

Université de Garoua



Faculté des Sciences



Département des Sciences Biologique ; Mention : Biologie des Organismes  
Parcours : Biologie des Organismes vivants

UE : ELEMENT D'APICULTURE ; Niveau : Licence 1 BO ; Année académique 2023-2024

Semestre 1

- 1) Définir : Apiculture, ruche, trophallaxie, miellerie 2pts
- 2) Donner le nom scientifique de l'abeille domestique et citer ses différentes castes 1pt
- 3) Enumérer trois bonnes conditions à remplir pour réussir un projet apicole 3pts
- 4) Donner un avantage et un inconvénient d'une Ruche Traditionnelle Améliorée 1pt
- 5) Dessin annoté d'une ruche Dadant 3pts
- 6) Dans un tableau à deux colonnes, donner deux produits de la ruche et donner pour chacun deux usages dans la vie de l'Homme 3pts
- 7) Citer en ordre les différentes étapes d'extraction du miel 3pts
- 8) Expliquer en quatre lignes maximum, comment les abeilles peuvent participer à l'augmentation de production agricole 4pts



## Examen du Semestre 1

### Exercice 1

- Résoudre dans  $\mathbb{R}$   $x^2 - 6x + 9 > 0$  et  $x^4 - 6x^2 + 9 > 0$   
Soit la fonction définie par  $f(x) = \frac{x^3 + 5x^2 + 9x + 5}{2x^2 + 2}$
- Déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = ax + b + \frac{cx}{x^2 + 1}$
- Calculer les limites aux bornes de  $D_f$
- Démontrer que la droite  $(\Delta) : y = \frac{x+5}{2}$  est asymptote à la courbe  $(C_f)$
- Etudier la position relative de  $(C_f)$  et  $(\Delta)$
- Etudier les variations et dresser le tableau de variation de la fonction
- Déterminer les coordonnées des points de la courbe  $(C_f)$  où la tangente est parallèle à la droite  $(\Delta)$
- Déterminer une équation de la tangente au point d'abscisse  $x_0 = 1$ .
- construire  $(C_f)$ ,  $(\Delta)$  et les tangentes précédentes.

**EXERCICE 2** On donne  $E = \{(x; y) \in \mathbb{R}^2 / -x + 3y = 0\}$ ,  $F = \{(x; y; z) \in \mathbb{R}^3 / x + 2y - z = 0\}$

- Montrer que  $E$  et  $F$  sont des  $\mathbb{R}$ -e.v de  $\mathbb{R}^2$  et de  $\mathbb{R}^3$  respectivement.
- Déterminer une base de chacun des ces s.e.v

### EXERCICE 3

Soit  $\beta = (e_1, e_2, e_3)$  la base canonique de  $\mathbb{R}^3$ . Soit  $u : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  l'endomorphisme de  $\mathbb{R}^3$  dont la matrice dans la base canonique est:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

- Montrer que  $E_1 = \{x \in \mathbb{R}^3, u(x) = x\}$  est un sous-espace vectoriel de  $\mathbb{R}^3$  dont on donnera une base  $a$ .
- Soient  $b = (0, 1, 1)$  et  $c = (1, 1, 2)$  deux vecteurs de  $\mathbb{R}^3$ . Calculer  $u(b)$  et  $u(c)$ .
- Montrer que  $\beta' = (a, b, c)$  est une base de  $\mathbb{R}^3$ .
- Déterminer la matrice de passage  $P$  de la base canonique à la base  $\beta'$ .
- Calculer  $P^{-1}$ .
- Déterminer la matrice  $D$  de  $u$  dans la base  $\beta'$ .
- Donner la relation entre  $A, P$  et  $D$ .
- Calculer  $A^n$   $n \in \mathbb{N}$ .





**Exercice 1 :** \* Choisir la bonne réponse en associant le chiffre à la(les) lettre(s) correspondante sur la feuille.

- Soit l'élément de configuration électronique :  $[\text{Kr}] 5s^2 4d^{10} 5p^4$ .  
A. C'est un non-métal  
B. C'est un halogène.  
C. C'est un métal de transition  
D. C'est un gaz rare.  
E. C'est un métal alcalin
- Parmi les éléments suivants, lesquels sont situés entre l'élément ayant pour couche de valence  $3s^2$  et celui ayant pour couche de valence  $4s^1$  (Sachant que les Orbitales  $3d$  sont remplies dans ce dernier élément) :  
A.  $^{17}\text{Cl}$   
B.  $^{12}\text{Mg}$   
C.  $^{28}\text{Ni}$   
D.  $^{35}\text{Br}$   
E.  $^{24}\text{Cr}$
- Combien de photons différents peut-on potentiellement observer lors du retour à l'état fondamental d'un atome d'Hydrogène, sachant que son électron était sur le  $3^{\text{ème}}$  niveau excité ?  
A. 4  
B. 5  
C. 6  
D. 7  
E. 8
- Pour un gaz parfait,  $C_V$  et  $C_P$  sont liés par :  
A.  $C_V - C_P = R$   
B.  $C_V + C_P = R$   
C.  $C_P - C_V = RT$   
D.  $C_P - C_V = R$
- La relation correcte entre la variation d'énergie libre dans une réaction et la constante d'équilibre correspondante  $K_C$  est :  
A.  $-\Delta G = RT \ln K_C$   
B.  $\Delta G^0 = RT \ln K_C$   
C.  $-\Delta G^0 = RT \ln K_C$   
D.  $\Delta G = RT \ln K_C$
- Quelle est la masse de  $\text{NaOH}$  (base forte,  $M=40\text{g/mol}$ ) qu'il faut dissoudre pour obtenir 1,2L d'une solution de pH égal à 10 ? Choisir la bonne réponse.  
A) 3,6mg  
B) 8,6mg  
C) 57,1mg  
D) 4,8mg  
E) Aucune de ces propositions n'est vraie

**Exercice 2 : Répondre par Vrai ou faux**

- Les capacités calorifiques massiques désignent les quantités de chaleur nécessaires à apporter à une mole d'un corps pur à pression constante ou volume constant, pour augmenter sa température de 1K.
- Pour un gaz parfait, l'énergie interne et l'enthalpie ne dépendent que de la température
- Une réaction exothermique cède de la chaleur
- Une transformation isochore est une transformation qui se fait à volume constant

**Exercice 3**

Le naturel  $^{56}\text{Fe}$  est composé des isotopes suivants :  $^{54}\text{Fe}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $^{57}\text{Fe}$ ,  $^{58}\text{Fe}$ .

Données :

Isotope i	$^{54}\text{Fe}$	$^{56}\text{Fe}$	$^{57}\text{Fe}$	$^{58}\text{Fe}$
Masse molaire $M_i$ (g/mol)	53,953	55,948	56,960	57,959
Fraction molaire $X_i$	0,0604	0,9157	0,0211	0,0028

- Donner la composition des isotopes suivants :  $^{56}\text{Fe}$ , et  $^{58}\text{Fe}$ .
- Combien y a-t-il d'atomes dans une masse de 2 g de l'isotope  $^{56}\text{Fe}$  ?  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23}$
- Calculer la masse molaire moyenne  $M$  du fer naturel  $^{56}\text{Fe}$ .
- a-Ecrire les configurations électroniques de l'atome de  $^{56}\text{Fe}$  et de l'ion  $^{56}\text{Fe}^{2+}$   
b-Préciser le nombre d'électrons de valence ainsi que d'électrons célibataires de l'atome de  $\text{Fe}$

**Exercice 4**

- Ecrire l'énoncé du premier principe de la thermodynamique et rappeler son équation différentielle
- On chauffe à pression atmosphérique 2 moles de  $\text{Cu(s)}$  de  $T_1 = 20^\circ\text{C}$  à  $T_2 = 500^\circ\text{C}$ . calculer la quantité de chaleur  $Q$  et la variation d'entropie  $\Delta S^0$  relatives à cette transformation. On donne :  $C_p(\text{Cu(s)}) = 24,5 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$
- Citer 5 types de concentration que vous connaissez, donner leurs formules et leurs unités.



THE UNIVERSITY OF GAROUA  
FACULTY OF SCIENCES  
BILINGUAL TRAINING PAPER

DURATION : 2 hours Level : 1 Serie : SBOV (BIO151 : FORMATION BILINGUE)

I- ENGLISH LANGUAGE AND USAGE

Exercise 1 : Fill in the blanks with the appropriate relative pronouns.  
which, whom, whose, why, when, where, Who.

(7mrks)

- 1) The man .....was detained is now president.
- 2) The book.....is on the table is mine.
- 3) The woman to.....i am talking is my landlady.
- 4) The lady .....husband was kidnapped is now happy.
- 5) You may not imagine the reason.....this country is developed.
- 6) .....you forgive, you will forget.
- 7) Moulvoudaye is the place..... he was born.

water

Exercise 2 : Complete the following sentences to obtain conditional types 1, 2 and 3.

(3mrks)

- 1) If she studies hard, she...will.....be happy.
- 2) If you loved me, i ...would..... (to marry) you.
- 3) If she had (to go) to university, she (to become) an engeneer.

II- COMPOSITION : Write a short essay describing the University of Garoua

(10mrks)

study study



DEPARTEMENT DE SCIENCES BIOLOGIQUES ORGANISMES VIVANTS

PARCOURS : SCIENCES BIOLOGIQUES ORGANISMES VIVANTS

NIVEAU : licence I; Semestre I; Session normale; Année académique : 2024/2025

UE : ELEMENT D'APICULTURE (BIO161)

Exercice : Question à Choix Multiples (QCM)/ 1×10=10 points.

1- La cire des abeilles est produite par une glande appelée :

- a) Cirière
- b) Cirenière
- c) Cirillère
- d) Ciranaire
- e) Ciraire
- f) Aucune réponse juste

2- Choisir la (les) bonne(s) proposition (s) en ce qui concerne la ruche

- a) Une ruche est une structure presque fermée abritant une colonie d'abeilles ✓
- b) Une ruche contient des rayons bien compartimentés en rayons modernes et traditionnels
- c) L'intérieur de la ruche est composé de rayons formés par des cellules hexagonales en gelée fabriquées par les abeilles
- d) Les abeilles utilisent la ruche pour le stockage uniquement de la nourriture (miel et pollen)

3- Identifier la (les) proposition(s) juste(s) en ce qui concerne l'extraction du miel

- a) Flottaison
- b) Egouttage
- c) Centrifugation
- d) Saumurage

4- Parmi les ruches suivantes choisir la ruche moderne ;

- a) La ruche Datée.
- b) La ruche Barré.
- c) La ruche Armstrong
- d) La ruche Langstroth.

6- Les sources de nourriture des abeilles

- a) Miel ✓
- b) Miellerie
- c) Miellat ✓
- d) Miellée

7- En ce qui concerne la flore apicole : La (les) plante(s) à nectar et à pollen est (sont) :

- a) *Syzygium* ✓
- b) *Brachiaria*
- c) *Arachis hypogaea*
- d) Bananier

8- Identifier l'intrus dans cette série de proposition :

- a) Enfumer le trou d'envol
- b) Inspecter les rayons
- c) Désoperculer les alvéoles ✓
- d) Enlever une barrette de rive

9- Pour lutter contre la fausse teigne il faut :

- a) Tuer les larves observées
- b) Désinfecter la ruche avec le chalumeau ✓
- c) Détruire les rayons attaqués
- d) Toutes les réponses sont exactes

10- L'abeille domestique est encore appelée :

- a) *Apis mellifera mellifera*
- b) *Apis mellifera mellifera* ✓
- c) *Apis mellifera mellifera*
- d) *Apis mellifera mellifera*

Exercice 2 : Répondre par Vrai ou faux (0,5×10=5 points).

- 1- Les abeilles sont des hyménoptères mais pas des insectes
- 2- La trappe à pollen sert à la récolte du pollen, elle se place entre la hausse et le corps
- 3- le male des abeilles également appelé faux bourdon joue le rôle de soldat

Université de Garoua



Faculté des Sciences



Département des Sciences Biologique ; Mention : Biologie des Organismes  
Parcours : Biologie des Organismes vivants

UE : ELEMENT D'APICULTURE ; Niveau : Licence 1 BO ; Année académique 2023 - 2024

Semestre 1

- 1) Définir : Apiculture, ruche, trophallaxie, miellerie 2pts
- 2) Donner le nom scientifique de l'abeille domestique et citer ses différentes castes 1pt
- 3) Enumérer trois bonnes conditions à remplir pour réussir un projet apicole 3pts
- 4) Donner un avantage et un inconvénient d'une Ruche Traditionnelle Améliorée 1pt
- 5) Dessin annoté d'une ruche Dadant 3pts
- 6) Dans un tableau à deux colonnes, donner deux produits de la ruche et donner pour chacun deux usages dans la vie de l'Homme 3pts
- 7) Citer en ordre les différentes étapes d'extraction du miel 3pts
- 8) Expliquer en quatre lignes maximum, comment les abeilles peuvent participer à l'augmentation de production agricole 4pts



REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
PAIX-TRAVAIL-PATRIE  
\*\*\*\*  
MINISTRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
\*\*\*\*  
UNIVERSITE DE GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTE DES SCIENCES  
\*\*\*\*  
DEPARTEMENT DES SCIENCES  
DE LA TERRE ET  
L'ENVIRONNEMENT

REPUBLIC OF CAMEROON  
PEACE-WORK-FATHERLAND  
\*\*\*\*  
MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION  
\*\*\*\*  
UNIVERSITY OF GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTY OF SCIENCE  
\*\*\*\*\*  
DEPARTMENT OF EARTH  
SCIENCE AND ENVIRONMENT



Dr AMADOU DIGUIM KEPNAMOU

EXAMEN DE LA SESSION NORMALE DE L'UE GEOLOGIE GENERALE

Niveau : 1 Spécialités : STE et BOV Année académique 2023-2024 Durée : 02h 00min

Questions :

- Quel est le code l'UE ? (0,5pt)
- Définir : Planètes, univers, magmatisme, roche, poudingues, brèches, hydrogéologie, pédologie. (8x0,25=2pts)
- Quel est l'intérêt de la géologie sur le plan scientifique, économique et industriel et technologique ? (3pts)
- Après avoir défini la notion de texture, citer sans décrire les différentes texture des roches métamorphiques. (2,5pts)
- Citer sans décrire quatre (04) structures des roches métamorphiques. (1pt)
- Quels sont les minéraux qui constituent les roches sédimentaires ? (1pt)

QCM :

- L'âge de la Terre et du système solaire est de : (1pt)  
a- 5,4Ga      b- 3,2Ga      c- 3,5Ga      d- 4,5Ga
- La discipline des sciences de la Terre qui étudie les eaux de souterraines est l' : (1pt)  
a- Hydrolyse      b- Hydrogéologie      c- Hydrographie      d- Hydrologie
- L'enveloppe rigide et superficielle de la Terre, séparée du manteau lithosphérique sous-jacent par la discontinuité de Mohorovicic (Moho) est : (1pt)  
a- La Coupe      b- l'Ionosphère      c- la Lithosphère      d- la Croûte
- Le manteau supérieure a une profondeur située entre : (1pt)  
a- 120 et 670km      b- 670 et 2900km      c- 120 et 2900km      d- plus de 2900km
- L'ensemble des processus qui concourent à la genèse des magmas est : (1pt)  
a- Le Magmatisme      b- le Magma      c- la Lave      d- le Volcanisme
- La température d'un magma est élevée et varie entre : (1pt)  
a- 700 et 1200°C      b- 100 et 200°C      c- 200 et 600°C      d- plus de 2000°C
- Les roches qui sont caractérisée par des assemblages des minéraux tous en grains invisibles à l'œil nu et visibles au microscope sont les roches : (1pt)  
a- Plutoniques      b- Volcaniques      c- Sédimentaires      d- Résiduelles
- Les produits rejetés par les volcans sont de trois types : (1pt)  
a- Liquide      b- Solide      c- Poudre      d- Gazeux      e- Fumerolle
- La foliation, les linéations et les plis sont les structures des roches : (1pt)  
a- Sédimentaires      b- Volcaniques      c- Métamorphiques      d- Plutoniques
- Les cours d'eau rapide en pays montagneux sont les : (1pt)  
a- Lacs      b- Oueds      c- Torrents      d- Delta

Université de Garoua

Département des Sciences Biologiques des Organismes Vivants  
Parcours : Licence 1

Faculté des Sciences

UE : ORGANISATION MOLECULAIRE DE LA CELLULE  
(BIO141)

Enseignant : Dr TCHINDEBE Georges

Année académique 2024/2025

EXAMEN SEMESTRE I

SUJET

*Le candidat traitera obligatoirement toutes les questions de l'épreuve*

I- QUESTION A CHOIX MULTIPLES ( 6pts)

- 1- Parmi les propositions suivantes concernant la liaison ionique, laquelle (ou lesquelles est (sont) fausse(s)
  - a- Un cation est un atome qui a cédé un électron. Il est chargé négativement ✓
  - b- Dans une liaison ionique, deux ions de même charge seront liés l'un à l'autre ✓
  - c- Dans une liaison ionique, il n'y a pas d'électron mis en commun
  - d- Une molécule créée par formation de liaisons ioniques est chargée positivement ou négativement
  - e- La liaison ionique est plus stable que la liaison covalente
- 2- Parmi ces cinq propositions concernant les glucides, laquelle (ou lesquelles) est (sont) fausse(s)
  - a- Les glucides renferment toujours du carbone, de l'hydrogène et de l'azote ✓
  - b- Certains glucides constituent la source d'énergie principale de la cellule
  - c- Les neurones sont les seules cellules de notre organisme à ne pas consommer de glucose
  - d- Les sucres peuvent être stockés dans l'organisme sous forme de polymères, tel le glycogène
  - e- Certains sucres sont des éléments constitutifs des nucléotides
- 3- Parmi ces propositions concernant les lipides, laquelle (ou lesquelles) est (sont) fausse (s)
  - a- Les lipides sont insolubles dans l'eau et dans les solvants organiques ✓
  - b- Les lipides sont des constituants importants des membranes biologiques
  - c- Les lipides sont capables de stocker deux fois plus d'énergie que les glucides
  - d- Les stéroïdes et les prostaglandines sont des lipides
  - e- Les lipides sont des esters, c'est-à-dire des molécules obtenues par combinaison d'un acide gras et d'un alcool.
- 4- Parmi ces proposition concernant les protides, laquelle (ou lesquelles) est (sont) fausse (s)
  - a- Les protides contiennent du carbone, de l'oxygène, de l'azote et de l'hydrogène à l'exclusion de tout autre atome
  - b- Il existe plusieurs centaines de sortes d'acides aminés différents ✓
  - c- Les acides aminés, comme leur nom l'indique, contiennent toujours une fonction amine et une fonction acide
  - d- Les peptides sont formés par l'union de plusieurs acides aminés reliés les uns aux autres par leurs fonctions amine
  - e- Certains peptides sont des médiateurs chimiques importants du système nerveux

- C. Elle dénombre des événements rares dans un temps donné ?  
D. Elle est qualitative
9. La somme des écarts à la moyenne dans un échantillon est :  
A. Égale à zéro  
B. Égale à la variance  
C. Toujours positive  
D. Égale à la moyenne
10. Le test du khi-deux est utilisé pour :  
A. Tester une moyenne  
B. Tester une variance  
C. Tester une corrélation  
D. Tester l'indépendance entre deux variables qualitatives

### PARTIE II : Statistique descriptive (5 points)

On a mesuré la longueur (en cm) de 12 feuilles d'un arbre tropical :  
5, 7, 6, 8, 6, 5, 9, 6, 7, 8, 10, 7

- Déterminez la moyenne, la médiane et le mode. (1 pt)
- Calculez l'étendue, la variance et l'écart-type. (1,5 pt)
- Calculez le coefficient de variation. (1 pt)
- Interprétez les résultats obtenus. (1,5 pt)

### PARTIE III : Corrélation et droite de régression (5 points)

Les données suivantes concernent deux variables X (nombre d'heures d'étude) et Y (note obtenue) pour 6 étudiants :

Étudiant	X	Y
A	2	4
B	4	6
C	6	8
D	8	10
E	10	12
F	12	13

- Représentez graphiquement le nuage de points. (1 pt)
- Calculez le coefficient de corrélation de Pearson. (1 pt)
- Calculez les moyennes de X et de Y. (1 pt)
- Déterminez l'équation de la droite de régression de Y en fonction de X. (1 pt)
- Prévoyez la note d'un étudiant ayant étudié pendant 9 heures. (1 pt)

### PARTIE IV : Loi du khi-deux (5 points)

Une enquête a été menée auprès de 100 personnes pour étudier la relation entre sexe (Homme, Femme) et préférence de boisson (Thé, Café). Résultats :

	Thé	Café	Total
Homme	20	30	50
Femme	10	40	50
Total	30	70	100

- Présentez les effectifs théoriques sous hypothèse d'indépendance. (1 pt)
- Calculez la statistique du khi-deux. (1,5 pt)
- Degré de liberté ? (0,5 pt)
- Le test est-il significatif au seuil de 5% ( $\chi^2$  critique = 3,841) ? (1 pt)
- Interprétez votre résultat. (1 pt)



REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
PAIX-TRAVAIL-PATRIE  
\*\*\*\*  
MINISTRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
\*\*\*\*  
UNIVERSITE DE GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTE DES SCIENCES  
\*\*\*\*  
DEPARTEMENT DES SCIENCES  
DE LA TERRE ET DE  
L'ENVIRONNEMENT

REPUBLIC OF CAMEROON  
PEACE-WORK-FATHERLAND  
\*\*\*\*  
MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION  
\*\*\*\*  
UNIVERSITY OF GAROUA  
\*\*\*\*  
FACULTY OF SCIENCE  
\*\*\*\*  
DEPARTMENT OF EARTH  
SCIENCE AND ENVIRONMENT



EXAMEN DE LA SESSION NORMALE DE L'UE GEOLOGIE GENERALE (STEIII)

Niveau : 1 Spécialités : STE et BOV Année académique 2023-2024 Durée : 02h

Questions :

- A- Définir : Géologie, planètes, univers, système solaire, séisme, magma, faciès métamorphique, érosion. (8x0,5=4pts)
- B- Citer sans décrire quatre disciplines de la géologie. (0,5x4=2pts)
- C- Citer sans décrire les différentes planètes qui constituent le système solaire. (2pts)

QCM :

- 1- L'âge de la Terre et du système solaire est de : (1pt)  
a- 5,4Ga                      b- 3,2Ga                      c- 3,5Ga                      d- 4,5Ga
- 2- La discipline des sciences de la Terre qui étudie les eaux de surface est l' : (1pt)  
a- Hydrolyse                      b- Hydrogéologie                      c- Hydrographie                      d- Hydrologie
- 3- L'enveloppe rigide et superficielle de la Terre, séparée du manteau lithosphérique sous-jacent par la discontinuité de Mohorovicic (Moho) est : (1pt)  
a- La Coupe                      b- l'Ionosphère                      c- la Lithosphère                      d- la Croûte
- 4- Le manteau supérieure a une profondeur située entre : (1pt)  
a- 120 et 670km                      b- 670 et 2900km                      c- 120 et 2900km                      d- plus de 2900km
- 5- L'ensemble des processus qui concourent à la genèse des magmas est : (1pt)  
a- Le Magmatisme                      b- le Magma                      c- la Lave                      d- le Volcanisme
- 6- La température d'un magma est élevée et varie entre : (1pt)  
a- 700 et 1200°C                      b- 100 et 200°C                      c- 200 et 600°C                      d- plus de 2000°C
- 7- Les roches plutoniques ont caractérisée par des assemblages des minéraux tous en grains visibles à l'œil nu et jointifs donnant une texture : (1pt)  
a- Grenue                      b- Microlitique                      c- Vacuolaire                      d- Doléritique
- 8- Les produits rejetés par les volcans sont de trois types : (3pts)  
a- Liquide                      b- Solide                      c- Poudre                      d- Gazeux                      e- Fumerolle
- 9- La schistosité et les linéations sont les structures des roches : (1pt)  
a- Sédimentaires                      b- Volcaniques                      c- Métamorphiques                      d- Plutoniques
- 10- Les cours d'eau rapide en pays montagneux sont les : (1pt)  
a- Lacs                      b- Oueds                      c- Torrents                      d- Deltas



Distance d'un pt à un plan.  
On considère un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$   
et p le plan d'équation  $ax+by+cz+d=0$ , avec  $a, b, c$  et  $d$  des réels tels  $\vec{n} = A = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$  un pt de l'espace

$$d(A, P) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

1. Équation de la sphère de centre  $A = (x_0, y_0, z_0)$   
et de rayon  $r$  est  $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = r^2$

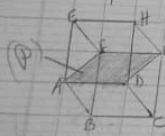
2. Intersection d'un plan et d'une sphère.

1<sup>er</sup> cas: vide si le plan est trop éloigné ( $d(\text{plan}, \text{centre}) > r$ )  
2<sup>ème</sup> cas: si le plan est tangent à la sphère (1 point commun)  
3<sup>ème</sup> cas: le cercle si le plan coupe la sphère (2 plans sécants)

Exercice  
Soit (S) la sphère d'équation  $x^2 + y^2 + z^2 = 25$  et (P) le plan d'équation  $z = 3$ .

1) Déterminer l'intersection de (P) et (S).

Soit (S) la sphère  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$  et (P) le plan d'équation  $x+2y+2z+14=0$   
Montrer que (P) est tangent à (S) et déterminer le pt de tangence.



Grâce à 3: On considère le cube ABCDEFGH

On considère le repère  $(A, \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$

1) Déterminer l'intersection du plan P avec le plan  $P_0 = (AEHD)$ , écrire une représentation

paramétriques de leur intersection

2. Calculer la distance du point H au plan (ABC)  
3. Les plans (ABC) et (AED) sont perpendiculaires

1)  $M \in \Delta P \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 25 \\ x^2 + y^2 = 25 - 9 \\ x^2 + y^2 = 16 \end{cases}$

$$\Delta P = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 = 16 \}$$

$$= P(0, 4)$$

Il suffit de montrer que la  $d(A, P) = r$  ;  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

$$d(A, P) = \frac{|1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2 + 14|}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 2^2}} = \frac{|16|}{\sqrt{6}} = \frac{16}{\sqrt{6}} \neq 3 \text{ d'où le plan et la sphère ne sont pas tangents.}$$

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE

Contrôle Continu de Structure de Données (INF243)

Durée: 2h

**EXERCICE 1 : NOMBRES PARFAITS (2 PT + 4 PTS + 4 PTS = 8 PTS)**

Un nombre égal à la somme de ses diviseurs propres est dit parfait. Un diviseur propre est un diviseur autre que le nombre lui-même. Le premier nombre parfait est 6. En effet 1, 2 et 3 sont les diviseurs propres de 6 car  $1+2+3=6$ . 28 est également un nombre parfait. En effet, les diviseurs propres de 28 sont : 1, 2, 4, 7, 14 et on a :  $1+2+4+7+14=28$ .

1. Vérifier si les nombres suivants sont parfaits ou non : 30, 496, 512 et 8128.
2. Soit  $n$  un nombre entier, écrire un algorithme qui crée un tableau Tab contenant tous les diviseurs propres d'un entier  $n$ . Par exemple si  $n = 30$ , Tab sera : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15.
3. Soit  $n$  un nombre entier, écrire un algorithme qui crée une liste simplement chaînée contenant tous les diviseurs propres d'un entier  $n$ . Par exemple si  $n = 30$ , on aura la liste chaînée contenant : 1, 2, 3, 5, 6, 10, et 15.
4. Ecrire la fonction *Parfait()* qui prend en paramètres un nombre entier  $n$ , une liste simplement chaînée L de tous les diviseurs propres de  $n$  et renvoie vrai ou faux selon que  $n$  soit parfait ou non.

non.

**EXERCICE 2 : RÉCURSIVITÉ (3PTS + 2PTS + 3 PTS + 2PTS = 10 PTS)**

Soient  $a$  et  $b$  deux entiers relatifs. On suppose que les seules opérations de base dont vous disposez sont :

- La somme de deux entiers  $a$  et  $b$  :  $a + b$  ;
- Le retrait (ou l'ajout) de 1 à un entier  $a$  :  $a - 1$  ou  $a + 1$  ;
- La comparaison avec 0 d'un entier  $a$  :  $a = 0$ .

1. Proposer un algorithme récursif de calcul du produit ( $a \times b$ ) de deux entiers  $a$  et  $b$ .
2. Etudier la complexité (Opération de base, Relation de récurrence et résolution, ordre de croissance) de votre algorithme.
3. Proposer une version itérative de votre algorithme.
4. Est-il meilleur que sa version récursive ? Justifier.