Centre Universitaire
MAYOTTE

Département Sciences

- Licence de MIPS
- Licence GBE

Annales des sujets d'examens

Session 2

Année universitaire 2016-2017

Centre Universitaire de Mayotte route nationale 3 BP.53 97660 DEMBENI

Tél : 02 69 61 08 92

www.univ-mayotte.fr

Centre Universitaire
MAYOTTE

Département Sciences

Table des matières

MG p 1

- L1 semestre 1 p 2 à 18
- L1 semestre 2 p 19 à 21
- L2 semestre 3 p 22 à 28
- L2 semestre 4 p 29 à 41
- L3 semestre 5 p 42 à 47
- L3 semestre 6 p 48 à 53

SV p 54

- L1 semestre 1 p 56 à 67
- L1 semestre 2 p 68 à 71
- L2 semestre 3 p 72 à 90
- L2 semestre 4 p 91 à 105

Année universitaire 2016-2017

SV

Centre Universitaire MAYOTTE

L1 SV Examen

Sujet de E. Fontaine

SV 101 ***Biologie Intégrative***

SESSION 2 - juin 2017 *Durée: 1h*

NUMERO D'ETUDIANT : **NOM, PRENOM :**

Répondre à toutes les questions sur le sujet. Calculatrice et documents interdits

Partie 1 : L'évolution biologique – Les grands principes (5 pts)

Expliquez les principes de sélection naturelle et de dérive génétique.

Partie 2 : Les fonctions vitales, systèmes, organes, cellules (10 pts)

1- Décrivez en quoi consistent la nutrition et la respiration chez les végétaux. Ne pas oublier de citer les organes et les structures concernés.

55

2- Décrivez la circulation chez les végétaux (organes, tissus, cellules, sens, rôle …)

Partie 3 : Contraintes des échanges entre milieu intérieur et milieu extérieur (5 pts)

Décrire l'osmose de manière précise. Votre réponse sera illustrée par un schéma.

56

1ère année LICENCE SV CUFR DEMBENI
RATTRAPAGE
CHIMIE GENERALE

Exercice 1: *3pts*

Donner la composition des particules suivantes; nombre de protons, de neutrons et d'électrons.

$^{7}_{3}Li^{+}$; $^{16}_{8}O^{2-}$; $^{35}_{17}Cl$.

Exercice 2: La quantification de Bohr. *4,5pts*

L'énergie d'un hydrogénoïde est donnée par la relation $E_n = -\frac{13,6\ Z^2}{n^2}$

où *n* est un nombre entier strictement positif appelé nombre quantique principal et Z le numéro atomique.

1- Un hydrogénoïde est un ion qui possède un seul électron.

Parmi les éléments chimiques suivants, lesquels sont des hydrogénoïdes? Justifier.

$^{2}_{1}H^{+}$; $^{4}_{2}He^{+}$; $^{7}_{3}Li^{2+}$. *1,5pt*

2- Pour ces hydrogénoïdes, calculer l'énergie d'un électron lorsqu'il se trouve à l'état excité n=2. *1pt*

3- On étudie la série des raies de Paschen du spectre d'émission de l'hydrogène. Cette série correspond aux radiations émises lorsque l'atome passe d'un état excité m (m>3) à l'état excité n=3. *1pt*

a) A l'aide du diagramme énergétique fourni, représenter 3 transitions possibles de cette série. (voir annexe).

b) Calculer la longueur d'onde de la transition de l'atome d'hydrogène lorsqu'il se trouve au niveau m=5.

Formule de Ritz: $\frac{1}{\lambda} = R_H\left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}\right)$ m, n niveaux d'énergie $R_H = 1,0968 \times 10^7 m^{-1}$. *1pt*

Exercice 3: *4pts*

Soient les atomes suivants : K (Z=19); Sc (Z=21); Zn (Z=30); Br (Z=35).

1- Donner les configurations électroniques de ces atomes.

En déduire leur nombre d'électrons de valence. *2pts*

2- Les éléments qui appartiennent à la famille des métaux de transition ont leur couche de valence du type $(n-1)d^{y} ns^{x}$ où $1 \leq x \leq 2$ et $1 \leq y \leq 10$ et n nombre quantique principal.

Quels sont les atomes qui appartiennent à cette famille? Justifier. *1pt*

3- L'atome d'étain (Sn) possède dans son état fondamental deux électrons sur la sous-couche 5p.

a) Donner sa structure électronique, son numéro atomique ainsi que le nombre d'électrons de valence. *0,5pt*

b) Fait-il partie des métaux de transition ? Pourquoi ? *0,5pt*

Exercice 4: *4,5pts*

1- Donner la représentation de Lewis des atomes suivants: P (Z=15); Cl(Z=17); O(Z=8); Si(Z=14); N(Z=7); H(Z=1).

2- En déduire la représentation de Lewis des molécules et ion polyatomique suivants:

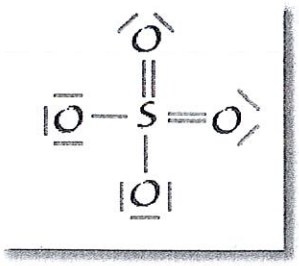
NH_4^+ ; PCl_3; SiO_2 .

3- Donner le type et la géométrie de chacun.

Données:

Type de molécule	AX_2	AX_4	AX_3E	AX_3	AX_5
géométrie	linéaire	tétraédrique	Pyramide à base triangulaire	Trigonale plane	Pyramide à base carrée

Exercice 5: *4pts*



1- Donner la représentation de Lewis de l'atome de soufre S(Z=16). *0,5pt*

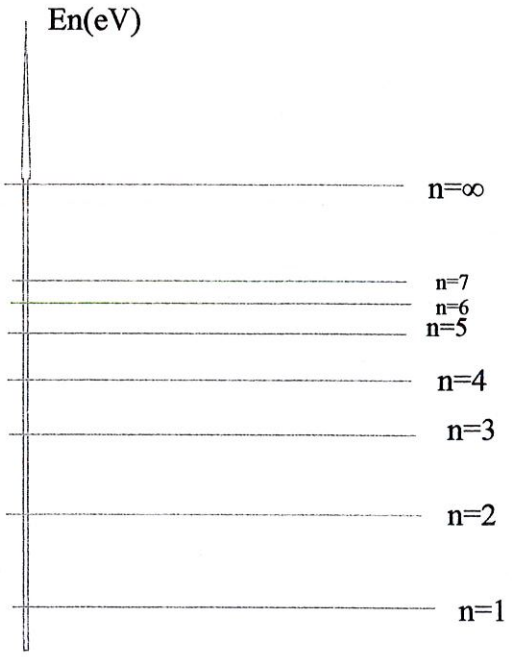
2- Calculer la charge formelle des atomes d'oxygène et de soufre de cet ion. *1,5pt*

3- En déduire la représentation de Lewis de cet ion (avec ses charges). *1pt*

4- Sachant que cet ion possède deux charges négatives calculer le nombre d'oxydation (n.o) de l'atome de soufre dans cet ion. On rappelle n.o(O)=-2. *1pt*

57

Annexe à rendre:



Données:

Ordre de remplissage des sous couches électroniques selon Klechkowski:
1s 2s 2p 3s3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p…

Charge formelle d'un atome:
$C_F = Nv - Nl - 2Dl$
Nv: nombre d'électrons de valence de l'atome seul.
Nl: nombre de liaisons de l'atome dans l'édifice considéré.
Dl: nombre de doublets non liants de l'atome dans l'édifice.

L1 SV
Examen de rattrapage
Sujet de E. Sucré

Biologie Cellulaire

13 juin 2017

Durée: 1 heure 30

NUMERO D'ETUDIANT:

NOM, PRENOM:

Partie 1: Définitions (8 pts)

- NOYAU
- VACUOLE
- CHLOROPLASTE
- RIBOSOME
- RETICULUM ENDOPLASMIQUE RUGUEUX
- NUCLEOLE
- PHASE S
- MICROTUBULE

Partie 2: Synthèse (12 pts) : Traitez le sujet de votre choix sur une page recto/verso au maximum (schémas conseillés)

Au choix :

La transcription chez les procaryotes
Ou
Les différentes étapes du cycle cellulaire

Centre Universitaire MAYOTTE

L1 SV
Examen de rattrapage
Sujet de E. Sucré

Cycle de vie des organismes 1

14 juin 2017

Durée: 1 heure 30

Question 1 : Citez les trois grands types de feuillets embryonnaires. A l'aide d'un tableau vous expliquerez leur(s) devenir(s) respectifs(s) après l'organogenèse. (2 pts)

Question 2 : A quel stade est-il possible de définir pour la **première fois** l'axe dorso-ventral chez le grenouille ? (1 pts)

Question 3 : Qu'est-ce que l'Allantoide ? Expliquez la(les) fonction(s) de cette structure chez l'embryon de poulet. (3 pts)

Question 4 : Expliquez la transition Blastuléenne chez la grenouille. Schéma recommandé. (4 pts)

Question 5 : Expliquez ce qu'est un Méristème chez les plantes ? Quelle structure méristématique est à l'origine du xylème et du phloème (tissus vasculaires chez les plantes). (3 pts)

Question 6 : Schématisez : - Un embryon d'oursin au stade 16 cellules
- Un embryon de grenouille au stade gastrula âgée (3 pts)

Pensez à mettre les orientations et les légendes !

Question 7 : Définissez les termes suivants :

- Zygote
- Cotylédon
- Procambium
- Segmentation
- Blastopore
- Somite
- Plaque neurale
- Invagination

(4 pts)

60

L1 SV
Rattrapage
Sujet de T. Claverie

Ecologie et Biodiversitée

SV 107

16 juin 2017

Durée: 1 h 30

Exercice 1 : Définitions (6 points, 0.5 points par définitions, 20 min)

Donnez la définition de :

Biocénose, Biomasse, Biome, Biosphère, Biotope, Ecologie, Ecosystème, Niche écologique, Oligotrophe, Peuplement, Population, Réseau trophique

Exercice 2 : La biosphère (5 points, 20 min)

Expliquez le lien qu'il existe entre facteurs abiotiques et grands biomes. Vous définirez d'abord les contraintes abiotiques à large échelle (planétaire) et à petite échelle (régional) puis discuterez l'impact que cela peut avoir sur la biosphère.

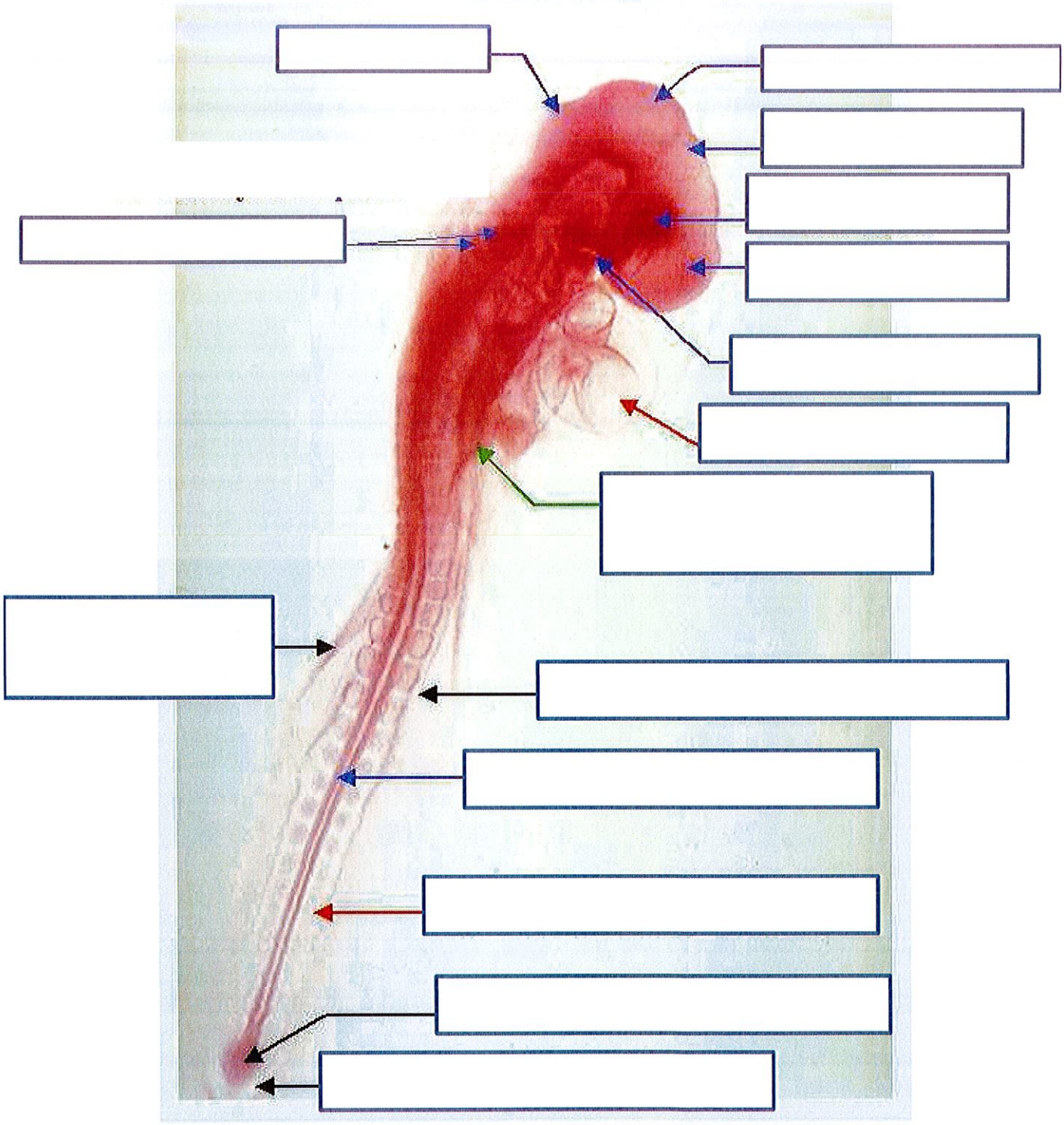
Exercice 3 : la population (3 points, 10 min)

Expliquez la différence qu'il existe entre une stratégie de reproduction R et K

Exercice 4 : Un habitat particulier (6 points, 40 min)

Décrire ce qu'est une mangrove. Vous parlerez de sa structure, de son fonctionnement et de son rôle dans un environnement lagonaire.

Annexe 1: A rendre avec la copie de M. SUCRE

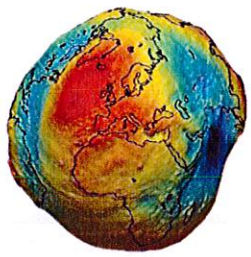


TITRE:

Age:

SUJET rattrapage SV102 Sciences de la Terre et de l'eau 2016-2017

Centre Universitaire de Mayotte
Durée **1h30**
Calculatrice et téléphone portable interdits



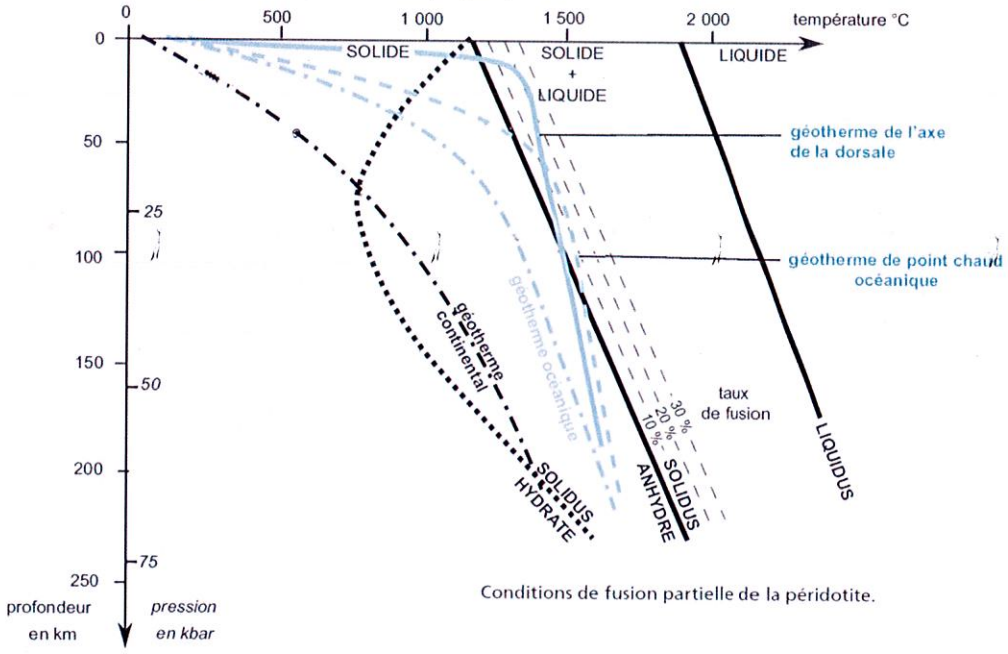
Questions diverses et variées

1) Réalisez un schéma détaillé de la structure interne de la Terre. Vous préciserez en annexe les principales caractéristiques des discontinuités et des différentes zones observées. **(4 pts)**

2) Précisez les grandes étapes de l'évolution de l'atmosphère au cours des temps géologique **(3 pts)**

3) Quelques définition : aquifère, niveau piézométrique, eau de rétention et pour finir loi de Darcy **(2 pts)**

4) Quelles sont toutes les informations que vous pouvez extraire de ce document quant aux possibilités de formation d'un magma en fonction des différents contextes géologiques ? . **(3 pts)**



Conditions de fusion partielle de la péridotite.

5) Précisez les mécanismes à l'origine des magmas primaires ainsi que la formation de magmas secondaires par différenciation magmatique **(5 pts)**

6) Comment et où est libérée l'énergie thermique interne de la Terre ? Un schéma bilan illustrant votre réponse est indispensable ? **(3 pts)**

64

L1 SV Examen

SV 203 Evolution de la Terre

Sujet de E. Fontaine **SESSION 2 - juin 2017**

Durée de l'épreuve : 1h

NUMERO D'ETUDIANT : **NOM, PRENOM :**

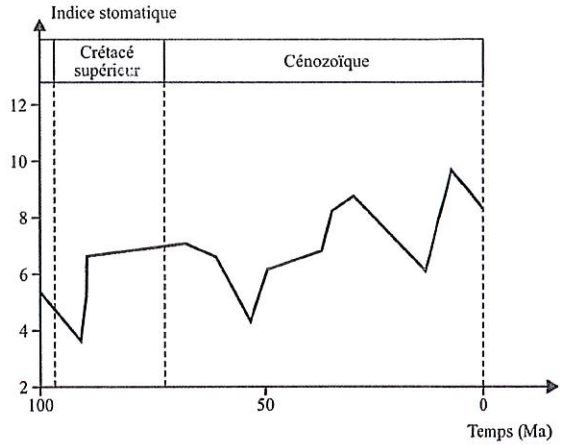
Répondre à toutes les questions sur les feuilles de sujet

Partie I- Evolution de la vie (10 points) :

À partir de l'exploitation des documents mise en relation avec vos connaissances, vous identifierez les différences de climats entre l'actuel et le Crétacé supérieur et recherchez une des causes possibles du climat régnant à la fin du Crétacé supérieur.

Un **stomate** est une structure présente au niveau de l'épiderme inférieur des feuilles des végétaux qui participe à l'absorption du **CO_2 atmosphérique** par la plante. **L'indice stomatique** représente la proportion de cellules stomatiques par rapport aux cellules de l'épiderme de la feuille. Il est admis que **l'indice stomatique diminue lorsque la concentration en CO_2 augmente et inversement.**

Document 1 : Depuis 400 millions d'années, les plantes pourvues de feuilles se développent. L'indice stomatique a pu être déterminé sur des feuilles fossiles, dont celles de Ginkgo.



Document 2 : Activité interne de la Terre et taux de CO_2 atmosphérique.

À chaque éruption volcanique, du **carbone est émis dans l'atmosphère sous forme de CO_2.** Actuellement, on considère que ce flux est d'environ 925 millions de tonnes de CO_2 par an. Il est dû pour 20 % au volcanisme aérien et pour 80 % au volcanisme sous-marin.

Dates (en Ma)	**Étage**	**Estimation du volume de lave émise par les dorsales (millions de m^3)**
−1,6 à 0	Pléistocène	$0,7.10^7$
−5 à −1,6	Pliocène	$1,6.10^7$
−23 à −5	Miocène	$2,4.10^7$
−35 à −23	Oligocène	$1,3.10^7$
−55 à −35	Eocène	$2,0.10^7$
−65 à −55	Paléocène	$3,1.10^7$
−97 à −65	Crétacé supérieur	$6,8.10^7$

Partie II- La crise KT (10 points) : Présentez la crise KT (crétacé-tertiaire) et identifiez ses causes et ses conséquences.

38 65

NOM :
PRENOM :

Biomaths SV104. Rattrapage.

Lundi 12 juin 2017.

Exercice 1 : (6 points)

Une enquête a été réalisée auprès des étudiants inscrits à la demi-pension d'une université. Les résultats révèlent que :

- 95 % des étudiants déclarent manger régulièrement à la cantine et parmi ceux-ci 70 % sont satisfaits de la qualité des repas ;
- 20 % des étudiants qui ne mangent pas régulièrement sont satisfaits de la qualité des repas ;

On choisit un étudiant au hasard parmi les étudiants inscrits à la demi-pension. On note les évènements suivants :

- R l'évènement : « l'étudiant mange régulièrement à la cantine » :
- S l'évènement : « l'étudiant est satisfait ».

On notera $\overline{R}$ et $\overline{S}$ les évènements contraires de R et S.

1. Construire un arbre pondéré décrivant la situation.
2. Calculer la probabilité que l'étudiant mange régulièrement à la cantine et soit satisfait de la qualité des repas.
3. Montrer que la probabilité de l'évènement S est égale à 0,675.
4. On choisit 10 étudiants au hasard. On note X la variable aléatoire égale au nombre d'étudiants déclarant être satisfaits de la qualité des repas. Le nombre d'étudiants étant suffisamment grand, on considère que X suit une loi binomiale. Les résultats seront arrondis au millième.

4.a Préciser les paramètres de cette loi binomiale.

4.b Calculer la probabilité de l'évènement A : « 4 étudiants (sur les 10 choisis) sont satisfaits des repas ».

Exercice 2 : (7 points)

Des observations ont établi qu'à la fin de l'été 2010, un glacier de haute montagne possédait un volume de 50 000 m³. Chaque année, pendant la période hivernale, ce glacier se recharge de 10 % de son volume puis perd en moyenne 6 000 m³.

On modélise la situation par la suite (u_n) définie pour tout entier n par :

$$\begin{cases} u_0 = 50 \\ u_{n+1} = 1{,}1u_n - 6 \end{cases}$$

Où u_n désigne le volume du glacier, en milliers de m³, à la fin de l'été de l'année 2010 + n.

Partie A :

1.

1.a. Vérifier que le volume du glacier à la fin de l'été 2011 est de 49 000 m^3.

1.b Calculer u_2.

2.On propose l'algorithme suivant :

INITIALISATION	
	Affecter à n la valeur 0
	Affecter à u la valeur 50
TRAITEMENT	
	Tant que $u \geq 40$ faire
	Affecter à u la valeur $1.1 \times u - 6$
	Affecter à n la valeur $n + 1$
	Fin Tant que
SORTIE	
	Afficher $2010 + n$

2.a. Donner le résultat affiché par cet algorithme.

2.b. Que représente ce nombre dans le contexte de l'exercice ?

Partie B :

1. Soit (v_n) la suite définie, pour tout entier naturel n, par : $v_n = u_n - 60$.

   1.a. Montrer que la suite est une suite géométrique de raison

   $q = 1,1$.

   1.b. Soit n un entier naturel. Exprimer v_n en fonction de n. En déduire alors que $u_n = -10 \times 1,1^n + 60$.

2. On admet que cette suite u_n est décroissante. On considère que ce glacier aura disparu lorsque son volume sera inférieur à 10 000 m^3. Déterminer alors la date que le modèle laisse prévoir pour la disparition du glacier.

Exercice 3 : (7 points)

On considère la fonction f définie par $f(x) = -5 + (4 - x)e^x$.

1. Montrer que pour tout $x \in I = [0 ; 3,6]$ $f'(x) = (3 - x)e^x$.
2. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle I.
3. Dresser le tableau de variations sur l'intervalle I. On indiquera les valeurs de la fonction f aux bornes de l'intervalle.
4. Justifier que l'équation $f(x) = 13$ admet deux solutions x_1 et x_2 à l'aide du tableau de variations, l'une dans [0 ; 3] et l'autre dans [3 ; 3,6].
5. A l'aide de la calculatrice déterminer une valeur approchée à 0,01 près de x_1 et x_2.

SUJET rattrapage du module SV202 P Bidgrain

Année 2016-2017

Centre Universitaire de Mayotte

Durée 1h30

Calculatrice et téléphone portable interdits

Exercice 1 : (8 pts)

Soit deux locus diallélliques, Rasp et Berry. Le gène Rasp posséde deux alléles ras $^{+}$ et ras^{-} (avec ras $^{+}$ dominant). Le géne Berry possède deux allèles ber^{+} er ber $^{-}$ (avec ber $^{+}$ dominant)
On croise deux invividus de lignées pures [ras^{+}, ber^{+}] avec [ras^{-}, ber^{-}].
Puis on croise deux individus F1 issu de ce croisement
Donnez les phénotypes (ainsi que leurs proportions) des descendants que peut produire le croisement de ces deux individus F1dans les deux cas suivants

(a) si les deux locus sont indépendants,

(b) si les deux locus sont indépendants mais avec une épistasie récessive du locus Berry sur le locus Ras,

Donnez les phénotypes des descendants que peut produire le croisement de ces deux individus F1dans le cas suivant. Vous préciserez dans un échiquier de croisement, la proportion des différents gamètes issus de la F1 et le phénotype des différents individus ***(leur proportion n'est pas demandée)***

c) si les deux locus sont liés sur le même chromosome, à une distance de 20 cM,

Quelles seront les différences observables dans le cas suivant ?
d) si les deux locus sont liés sur le même chromosome, à une distance de 20 cM, mais avec une épistasie récessive du locus Berry sur le locus Ras,

Exercice 2 : (12 pts)

Notation proposées
Crête
[noix] : n+ ou n ??
[simple] : s+ ou s ??
Plumage
[Rayé] : r+ ou r ??
[Blanc]: b+ ou b ??
Bec
[orange] : j+
[Jaune] : j

On croise un coq à crête simple et plumage rayé et une poule à crête noix et plumage rayé.
Nota Bene : Dans ce cas les mâles sont homogamétiques (ZZ) et les femelles hétérogamétiques(ZW).

On obtient :

	♂	♀
crête simple - plumage rayé	40	20
crête noix - plumage rayé	50	20
crête simple - plumage blanc		30
crête noix - plumage blanc		20

1) Quels sont les génotypes des parents ?

On s'intéresse maintenant à un troisième caractère, la couleur du bec. Le coq à crête simple et plumage rayé a le bec jaune et la poule à crête noix et plumage rayé a le bec orange. On pose que l'allèle orange est dominant sur l'allèle jaune. Les descendants de ce croisement sont :

	♂	♀
crête simple – bec orange - plumage rayé	34	17
crête simple – bec orange - plumage blanc	0	17
crête noix – bec jaune - plumage rayé	35	17
crête noix – bec jaune - plumage blanc	0	18
crête simple – bec jaune - plumage rayé	10	6
crête simple – bec jaune - plumage blanc	0	6
crête noix – bec orange - plumage rayé	9	5
crête noix – bec orange - plumage blanc	0	6

2) Précisez pour ce troisième gène s'il est lié ou non à un chromosome sexuel ?

SUJET Rattrapage du module SV201	Année 2016-2017 Centre Universitaire de Mayotte Durée 1h30 Calculatrice et téléphone portable interdits
Nom :	
Prénom :	

1) Précisez les principales étapes de l'ovogénèse chez les mammifères **(6pts)**

3) Schématiser une méiose pour une cellule 2n=6. Précisez sur votre schéma ou à l'aide d'un court texte les principales conséquences génétique de cette division. **(5pts)**

4) Précisez les principales étapes de la phase syngamique (phase de fécondation au sens strict) chez les Angiospermes. Votre exposé devra impérativement être illustré avec des schémas clair et précis **(6 pts)**

5) Chez les angiospermes après avoir défini et discuté la notion de fruit, donnez quelques exemples illustrant la variabilité de cette structure **(3 pts)**



SUJET CC1 du module SV205 Biochimie Rattrapage juin 2017	Année 2016-2017 Centre Universitaire de Mayotte Durée 1 h 30 Calculatrice et téléphone portable interdit

Questions diverses et variées (6 pts)

1) Comment évolue une réaction chimique en fonction de l'enthalpie libre de Gibbs ? De quel facteurs dépend l'enthalpie libre de Gibbs **(2pts)**

2) A quoi correspond un inhibiteur non compétitif ? Comment le mettre en évidence ? **(2pts)**

3) Expliquez comment évolue la structure moléculaire d'un acide aminé en fonction du pH **(2p**

Exercice 1 (6pts)

Voici dans le tableau ci-contre les valeurs de pKa pour 4 acides aminés

a) De quelle manière se comporte chacun de ces 4 acides aminés sur une électrophorèse (dire s'ils se comportent comme des anions / comme des cations) à pH = 1,0 ? A pH = 4,0 ? A pH = 7,0 ? A pH = 11,0 ?

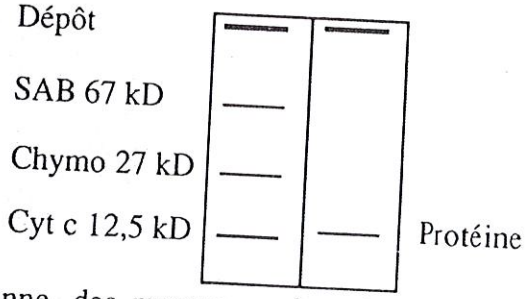
b) Existe-t-il un pH qui permettrait de distinguer de manière nette les 4 Acides aminés sur une électrophorèse ? Si oui, lequel ?

	pKa1	pKa2	pKa3
GLY	2,3	9,6	
MET	2,3	9,2	
ASP	2,2	9,8	3,9
LYS	2,2	9,0	10,5

Exercice 4 : Electrophorèse en milieu dénaturant (8pts)

a) Estimer la masse moléculaire d'une protéine dont l'image en microscopie électronique apparait relativement sphérique avec un diamètre moyen de 63 Å, sachant que le volume massique moyen est de 0,74 cm^3/g.

On fait subir à cette protéine une électrophorèse sur gel de polyacrylamide en milieu SDS ; le résultat obtenu est présenté ci-dessous.



Dans la 1ère colonne, des marqueurs de poids moléculaire ont été déposés : sérum albumine bovine (SAB), chymotrypsine (chymo) et cytochrome c oxydase (Cyt c).

Dans la 2ème colonne, on a déposé la protéine étudiée.
Que peut-on en conclure quant à la structure de la protéine ?
Tracer la courbe log d = f(log M), d et M représentant respectivement les distances de migration et les masses moléculaires.

b) Tracez la courbe log (Masse moléculaire) en fonction de la distance de migration
c) En déduire la masse moléculaire mesurée par cette technique
d) Quelle hypothèse pouvez-vous émettre afin de tenir compte des deux résultats obtenus sachant qu'il y avait du 2-mercaptoéthanol dans le milieu ?

3,5 70

Écrire une dissertation en anglais, sur le sujet suivant : *expliquez comment une licence en SVT pourrait être utile pour un étudiant à Mayotte.*

Dans la dissertation, il faut utiliser les mots et la grammaire suivants. Pour recevoir de points, il faut soulignez (comme en jaune ou souligné) les mots et les verbes.

1. Les mots : *nearly, appealing, between, currently, guess (v), growth, spend (v), increase (v),*
amount, software, must, should, would, have to, might, shouldn't, could, can
2. La grammaire : 5 verbes en « present perfect », 4 verbes en « present simple », 2 verbes en « simple future », 2 verbes en « future proche » 1 verbe en «present perfect progressive »

Il est formellement interdit de chercher d'assistance linguistique pendant la rédaction : vous ne pouvez pas utiliser des dictionnaires ni des logiciels qui traduisent des phrases (comme googletranslate). Une rédaction faite avec l'aide électronique ou physique (comme une personne ou un dictionnaire) résultera en un 0.

71

71

L2 SV

Examen Sujet de E. Fontaine

Centre Universitaire MAYOTTE

SV 302 Bases de Physiologie Animale et d'Immunologie

Session 2 - juin 2017 *Durée: 1 h*

NUMERO D'ETUDIANT : **NOM, PRENOM :**

Répondre à toutes les questions sur cette feuille. Calculatrice et documents interdits

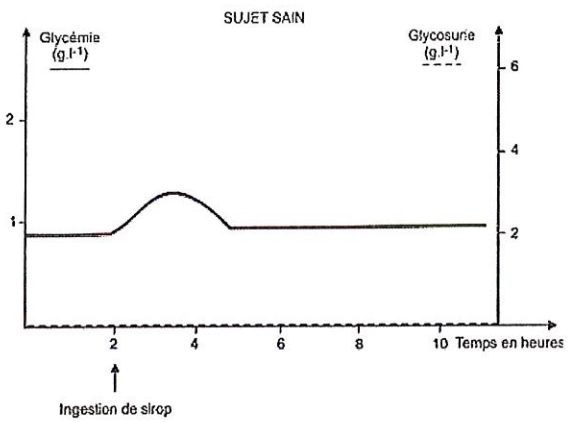
Partie 1 : Mode d'action des hormones (10 points)

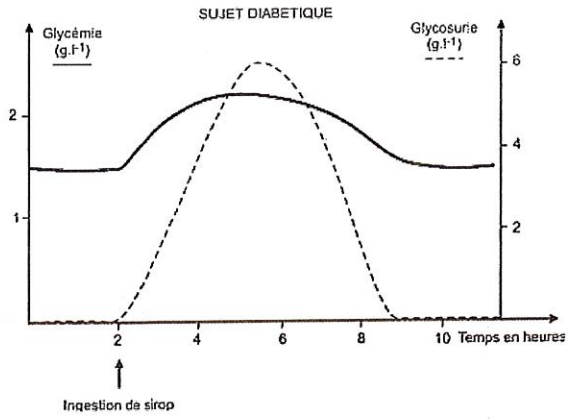
Expliquez, en le justifiant, le mode d'action de l'ADH sur une cellule cible. *Un schéma est attendu.*

Partie 2 : Homéostasie et régulation de la glycémie (10 points)

On fait ingérer à deux sujets à jeun, l'un sain, l'autre diabétique, la même quantité de sirop de glucose. La glycémie et la glycosurie sont mesurées avant et après ingestion.

32 72





Commentez ces résultats, en argumentant votre réponse à partir de l'exploitation des documents proposés.

73

SV L2 S3 anglais examen de rattrapage

Écrire une dissertation en anglais, sur le sujet suivant : expliquer les trois métiers pour les personnes formées en licence SVT discutés dans le cours de S3 anglais. Donner des exemples et être détaillé. Vous pouvez aussi ajouter votre opinion sur les métiers.

Dans la dissertation, il faut utiliser les mots et la grammaire suivants. Pour recevoir de points, il faut soulignez (comme en jaune ou souligné) les mots et les verbes. Si vous n'arrivez pas à utiliser les mots (vocabulaire) dans la dissertation, vous pouvez ajouter des phrases séparées à la fin du sujet (juste après la fin de la dissertation) selon que vous soulignez les mots. Les mots pourraient être conjugués.

1. Les mots (vocabulaire) : *fluctuate, slide, decline, rise, pie chart, show, pick up, slump, recover, chart, since, for*
2. La grammaire : 5 verbes en « active voice » et 5 verbes en « passive voice »

Il est formellement interdit de chercher d'assistance linguistique pendant la rédaction : vous ne pouvez pas utiliser des dictionnaires ni des logiciels qui traduisent des phrases (comme googletranslate). Une rédaction faite avec l'aide électronique ou physique (comme une personne ou un dictionnaire) résultera en un 0.



74

Nom :
Prénom : **Note : /20**

Examen de Biostatistiques
Durée 1h30
3 pages

Aucun document n'est autorisé ; Calculatrice autorisée

Statistique descriptive (6 points)

1) Donner la formule du calcul de la moyenne (1 point)

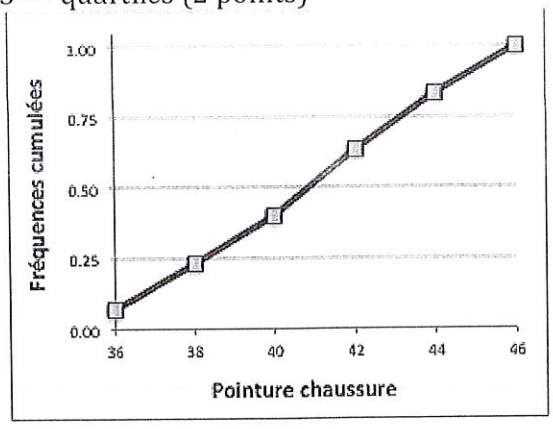
2) La médiane peut-elle être supérieure à la moyenne ? (0.5 point)

3) Le 3ème quartile peut-il être inférieur à la médiane ? (0.5 point)

4) Donner la formule de calcul de l'écart-type ? (1 point)

5) Dans quel cas l'écart-type est nul ? (1 point)

6) Sur le graphique de fréquences cumulées ci-dessous, illustrez la médiane et les 1er et 3ème quartiles (2 points)



7.5

Lois de probabilité (7 points)

7) Citez les noms et les notations usuelles des paramètres d'une loi normale (1 point)

8) Dans le cas d'une loi normale centrée réduite, que valent ces paramètres ? (1 point)

La table ci-dessous résume la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite ($Z = N(0,1)$, $P(Z<t)$)

t	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952

9) Calculez :

a) $P(Z<1)$ (1 point)

b) $P(Z>2)$ (1 point)

c) $P(-1<Z<2)$ (1 point)

d) Soit X une variable aléatoire de loi normale N (5, 3). Déterminer x tel que : $P(X \leq x)=0.9332$ (1 point)

10) Quelle est la moyenne d'une loi de Poisson de paramètre lambda=2 (1 point) ?

76

Échantillonnage et estimation (7 points)

11) Expliquer le Théorème Central Limite et son avantage pour l'estimation statistique (2 points)

12) On échantillonne au hasard et de manière indépendante 35 hommes et 40 femmes dans une grande population humaine. On pèse le poids de chaque individu en kg.
On obtient les chiffres suivants :
Hommes : Somme des poids = 2500 ; Somme des poids au carré = 180 000
Femmes : Poids moyen 50kg ; Variance du poids : $50kg^2$

a) De quel type est la variable « poids » ? (1 point)

b) Démontrer que le poids moyen des hommes est de 71kg et que l'écart-type de leur poids est de 6.4kg (1 point)

c) Démontrer que les estimateurs sans biais de l'écart-type (s_e) du poids sont respectivement de 6.5kg pour les hommes et de 7.2kg pour les femmes.

On rappelle que $s_e = \sqrt{\frac{n}{n-1}}\sigma_e$, où σ_e est l'écart-type de la variable mesuré sur l'échantillon de taille n. (1 point)

d) On rappelle la formule du cours suivante pour calculer un intervalle de confiance de la moyenne avec un risque alpha (α) : $\left]m_e - z_{1-\alpha/2}\frac{s_e}{\sqrt{n}}; m_e + z_{1-\alpha/2}\frac{s_e}{\sqrt{n}}\right[$ où m_e et s_e sont respectivement la moyenne et l'estimateur sans biais de l'écart-type d'un échantillon de taille $n>30$.
En vous aidant de la table de la loi normale de la partie précédente, calculer l'intervalle de confiance à 95% des moyennes des poids des hommes et des femmes. (2 points)

770

Nom Prénom :

Centre Universitaire MAYOTTE

L2 SV
Rattrapage
Sujet de T. Claverie
Métazoaires 1
SV 401

13 juin 2017

Durée: 1h30 heures

Thème 1 : Caractéristique des métazoaires (15 min, 4.5 points, 0.25 points par couples de réponses justes)

Donnés autant de caractéristiques principale que de tirets pour les groupes si dessous :

Spongiaires :
-
-
-

Cténaires :
-
-
-
-

Cnidaires :
-
-
-

Plathelminthes :
-
-
-
-

Annélides :
-
-
-

Mollusque :
-
-
-

78

Centre Universitaire
MAYOTTE

NUMERO D'ETUDIANT :

.....

SV306

Rattrapage – JUIN 2017
(1 heure 15 mn)

SUJET D'INFORMATIQUE

ni documents autorisés ni calculatrice autorisée ; répondre sur ce sujet et le placer dans une copie

PREMIERE PARTIE : EXCEL

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Pyramide des âges **Mayotte**									
2							Moyenne hommes 2002/2007	Moyenne femmes 2002/2007	% femme / homme en 2002	% femme / homme en 2007
3	AgeQ	Hommes 2002	Hommes 2007	Femmes 2002	Femmes 2007					
4	0	13 303	16 203	12 829	15 650					
5	5	11 624	13 739	11 518	13 500					
6	10	9 192	11 483	9 097	11 920					
7	15	8 356	9 144	8 986	9 580					
8	20	6 770	5 789	8 330	7 871					
9	25	6 618	6 262	7 787	8 725					
10	30	6 977	6 651	6 154	7 725					
11	35	4 343	6 468	3 974	5 922					
12	40	3 655	4 385	3 221	3 990					
13	45	2 658	3 261	2 210	2 872					
14	50	2 320	2 508	1 876	2 255					
15	55	1 393	1 948	1 211	1 618					
16	60	1 171	1 329	1 044	1 193					
17	65	710	833	577	788					
18	70	623	671	595	595					
19	75	265	348	227	341					
20	80	161	234	215	225					
21	85	65	89	72	110					
22	90	40	35	55	66					
23	95+	37	25	42	36					
24										
25	Population totale par catégorie :									
26	Minimum :									
27	Maximum :									
28	Nombre de catégories :									
29	Nombre de catégories dont la population dépasse 7000 :									
30	Population correspondant au critère AgeQ<25 (avec un SOMME.SI)									

POPULATION TOTALE EN 2007 :	

QUESTIONS

Dans le tableau ci-dessus, quelles formules (complètes) proposez-vous pour les cellules suivantes, vous utiliserez à chaque fois que cela est possible les fonctions appropriées :

B25 (sommes des hommes en 2002) : .....

B26 (plus petite valeur de la colonne) : .....

B27 (plus grande valeur de la colonne) : .....

B28 (nombre de lignes de la colonne) : .....

B29 (nombre de lignes dont la valeur dépasse 7000) : .....

B30 (total population d'age<25 avec SOMME.SI) : .....

G4 (moyenne 2002/2007 des hommes) : .....

H4 (moyenne 2002/2007 des femmes) : .....

I4 (% des femmes/hommes en 2002) : .....

74 81

J4 (% des femmes/hommes en 2007) : .....

J27 (population totale en 2007) : .....

De H26 à I27, nous avons appliqué un formatage spécial aux cellules, de quoi s'agit-il ?

.....

Quelle est la fonction qui permet d'afficher dans une cellule la date du jour ?

.....

Quel menu permet de créer les bordures, gérer les styles de police, l'alignement, etc ?

.....

Quelle touche du clavier permet de faire des sélections multiples de cellules disjointes ?

.....

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1												
2												
3												
4		x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5		1										
6		2										
7		3										
8		4										
9		5										
10		6										
11		7										
12		8										
13		9										
14		10										
15												

Je veux créer sous Excel un tableau avec les tables de multiplication mais je ne veux entrer que la première cellule (M5). Quelle formule dois-je indiquer ? Attention aux $...

.....

Que puis-je faire pour ne saisir dans la colonne L que « 1 » et « 2 » et que le reste se fasse automatiquement (c'est-à-dire le comptage jusqu'à 10) ?

.....

75 P2

SECONDE PARTIE : QUESTIONS DE COURS

Quelques questions peuvent avoir plusieurs réponses possibles.

Qu'utilise-t-on pour surfer sur le web une fois connecté au réseau ?
☐ Réponse 1 : Une suite bureautique
☐ Réponse 2 : Une clé USB
☐ Réponse 3 : Un système d'exploitation
☐ Réponse 4 : Un navigateur
☐ Réponse 5 : Un moteur de recherche

Qu'est-ce qu'un hoax ?
☐ Réponse 1 : Une rumeur circulant par courrier électronique
☐ Réponse 2 : Un virus
☐ Réponse 3 : Un anti-virus
☐ Réponse 4 : Une blague diffusée sur la toile
☐ Réponse 5 : Un logiciel espion

Comment savoir si on se trouve sur une page Web sécurisée ?
☐ Réponse 1 : Le navigateur affiche une icône de cadenas près de la barre d'adresse
☐ Réponse 2 : On ne peut pas le savoir
☐ Réponse 3 : L'URL commence par https://
☐ Réponse 4 : La couleur de fond de la page est modifiée
☐ Réponse 5 : On a dû obligatoirement entrer un mot de passe pour y accéder

Lorsqu'une adresse électronique figure dans le champ Cci ou Bcc d'un courriel, quel est son statut?
☐ Réponse 1 : C'est l'adresse du destinataire qui est mis en copie de ce courriel secrètement, sans que les autres destinataires le sachent
☐ Réponse 2 : C'est l'adresse de l'expéditeur du courriel
☐ Réponse 3 : C'est l'adresse du destinataire principal, à qui le courriel s'adresse directement
☐ Réponse 4 : C'est l'adresse du destinataire qui est mis en copie de ce courriel, pour être tenu informé de son contenu au vu et su des autres destinataires
☐ Réponse 5 : C'est l'adresse du destinataire principal à qui ce courriel sera acheminé en mode sécurisé
Question 3

Combien d'octets peut-on télécharger en 10 secondes avec une connexion à 512 kbps ?
☐ Réponse 1 : 7 ko
☐ Réponse 2 : 56 Mo
☐ Réponse 3 : 560 ko
☐ Réponse 4 : 640 ko

Que permet l'« informatique en nuage » (cloud computing) ?
☐ De taguer des fichiers sur son disque dur.
☐ De naviguer sur le web.
☐ D'utiliser des services numériques et des données sans se préoccuper de leur localisation.
☐ De disposer d'une connexion à très haut débit.

On recherche tous les documents commençant par "fic", quelle syntaxe de recherche doit-on utiliser ?
☐ Réponse 1 : %fic
☐ Réponse 2 : fic*
☐ Réponse 3 : *fic
☐ Réponse 4 : fic%

Quelle est la plus grande capacité de stockage ?
☐ Réponse 1 : 256 Mo
☐ Réponse 2 : 4 Go
☐ Réponse 3 : 512 To
☐ Réponse 4 : 1024 ko

Qu'est-ce que Linux ?
☐ Réponse 1 : Un type d'ordinateur
☐ Réponse 2 : Un système de gestion de bases de données
☐ Réponse 3 : Un système d'exploitation
☐ Réponse 4 : Une interface graphique

Que peut-on dire des images d'un site Web ?
☐ Réponse 1 : Elles peuvent être récupérées et mises sur son propre site Web sans aucune restriction
☐ Réponse 2 : Elles sont libres de droits, sauf mention explicite d'un copyright
☐ Réponse 3 : Elles peuvent être récupérées et mises sur son propre site Web à condition de citer l'auteur
☐ Réponse 4 : Elles sont soumises au droit d'auteur

7083

Exercice 3. Mutations affectant la voie des gibbérellines (5 points)

3-1 Décrivez et interprétez l'expérience illustrée ci-dessous (Fig. 2 et Tableau 1) en précisant (i) les propriétés du photorécepteur que l'on peut en déduire et (ii) en expliquant la nature et le fonctionnement du photorécepteur. Vous pouvez compléter votre réponse d'un schéma si nécessaire.

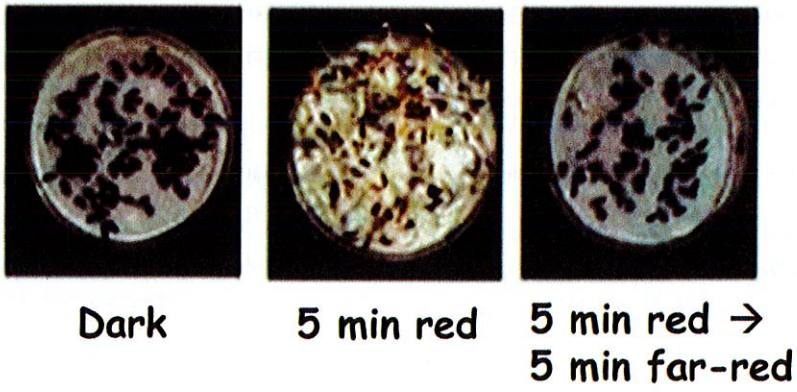


Figure 1. Photographies illustrants les résultats d'une expérimentation réalisée sur des germinations de laitues placée sous les traitements suivants de gauche à droite : obscurité ; 5 min d'exposition à la lumière rouge (650 nm) ; 5 min d'exposition à la lumière rouge suivie de 5 min d'exposition à la lumière rouge-lointain (730 nm).

Table 1
LETTUCE SEED GERMINATING IN PPULATIONS OF 200 AFTER EXPOSURE TO RED AND INFRA-RED (IR) RADIATION IN SEQUENCE

Irradiation	Germination %
None (dark control)	8.5
Red	98
Red + IR	54
Red + IR + Red	100
Red + IR + Red + IR	43
Red + IR + Red + IR + Red	99
Red + IR + Red + IR + Red + IR	54
Red + IR + Red + IR + Red + IR + Red	98

SV 303 – Bases de la physiologie végétale 15 juin 2017

Sujet de rattrapage de Mme Golléty - Durée : 2 heures

Centre Universitaire MAYOTTE

Documents interdits

Exercice 1. Les stomates (8 points)

1-1 Présentez la structure des stomates à l'aide d'un schéma légendé.

1-2 Expliquez en détail le rôle des stomates en précisant plus particulièrement le mécanisme d'ouverture des stomates, y compris (i) les particularités anatomiques permettant l'ouverture de l'ostiole et (ii) les osmoticums impliqués.

1-3 Des épidermes de *Commelina communis* (monocotylédone subtropicale) sont placés à l'obscurité au début de l'expérience (temps 0), après une période prolongée de lumière. On leur administre ou non 10 µM de fusicoccine (FC), qui est une toxine fongique (Fusicoccum) activant sélectivement l'ATPase-H+. L'ouverture des stomates est mesurée (Tableau 1). (i) A partir de ce tableau, dites quel est l'effet de l'obscurité et/ou de la lumière sur les stomates? (NB : en situation normale, donc sans FC) et (ii) Expliquez l'effet de la FC sur l'ouverture des stomates.

Tableau 1. mesures du diamètre moyen de l'ostiole, exprimé en µm, selon que les épidermes ont été exposés (Avec FS) ou non (Sans FC) à la fusicoccine

Temps (min)	0	30	60	90	120
Sans FC	9,5	5	2	1,5	1
Avec FC	9,5	10	11	12	13

Exercice 2. La nutrition carbonée (7 points)

2-1 Expliquez le processus de la photosynthèse, depuis le fonctionnement des antennes collectrices de lumière jusqu'à la synthèse des triose-p (glycéraldéhyde-phosphate) : Vous vous aiderez de schémas pour détailler la chaine de transfert d'électrons et le Cycle de Calvin.

7 8 85

Exercice 2. Description d'une population (5 points)

Des balanes ont été identifiées sur le platier rocheux au nord de la plage d'Iloni et l'on souhaite étudier la structure de la population associés à deux niveaux de l'estran.

2.1. Formuler l'hypothèse nulle qui peut être testée. Vous décrirez ensuite un protocole d'échantillonnage permettant de suivre la densité des balanes pendant un an. (1,5 pts)

En plus des densités, 100 balanes sont prélevées entre le 15 et le 20 de chaque mois à côté de la zone de suivi des densités. Toutes les balanes sont mesurées à l'aide d'un oculaire micrométrique monté sur une loupe binoculaire. Les données sont représentées en histogrammes de fréquence de taille (Fig. 1) et l'analyse modale permet de suivre la taille moyenne de chaque cohorte au cours des treize mois d'étude (Fig 2). Parmi les 100 individus mesurés chaque mois, seuls cinquante sont pesées.

2.2. (i) Rappelez les informations qui peuvent être déduites d'une analyse modale en apportant les réponses pour les deux sites d'échantillonnage (bas et haut de l'estran). Vous donnerez les valeurs de taille à 0,5 mm près. (ii) Expliquez la méthode de calcul qui est utilisée afin de suivre la croissance de tous les individus échantillonnés uniquement en pesant un sous-échantillon. (3,5 pts)

SV 301 - Ecologie : Concepts et Méthodes 15 juin 2017

Sujet de rattrapage de Mme Golléty - Durée : 2 heures

Nom : **Prénom :**

Numéro d'étudiant : ***Documents interdits***

Vous disposez de deux heures pour répondre aux 3 sujets suivants. Outre le contenu, veillez à bien clarifier vos propos et à soigner leur présentation, éléments qui seront également pris en compte dans l'évaluation. ATTENTION à ne répondre que dans le cadre réservé à cet effet pour chaque question. TOUT CE QUI SERA EN DEHORS DES CADRES NE SERA PAS LU POUR L'EVALUATION.

Exercice 1. Les relations interspécifiques et les conséquences sur la biodiversité (6 points)

1.1. Nommez et définissez quatre types de relations interspécifiques et expliquez comment chacune d'entre elle peut affecter la biodiversité, en prenant soin d'en préciser le niveau. (1,5+1+1,75+1,75 pts)?

Exercice 3. Effet d'une espèce invasive sur la biodiversité (9 points)

A partir de 1991, la *Caulerpa taxifolia*, une algue verte tropicale, a été introduite par l'homme en Méditerranée. Des études ont été réalisées pour mesurer l'impact de la présence de cette algue invasive sur la biodiversité en comparant les fonds à forte complexité structurale initiale (Fig. 3) et ceux à faible complexité structurale initiale. Sur les fonds à forte complexité structurale initiale, on note une augmentation des espèces vivant sur les herbiers denses et une diminution des espèces associés aux substrats simples. Sur les fonds à faible complexité structurale initiale, on note une augmentation de la diversité spécifique totale mais une diminution des espèces vivant sur fonds sableux à intérêt commercial.

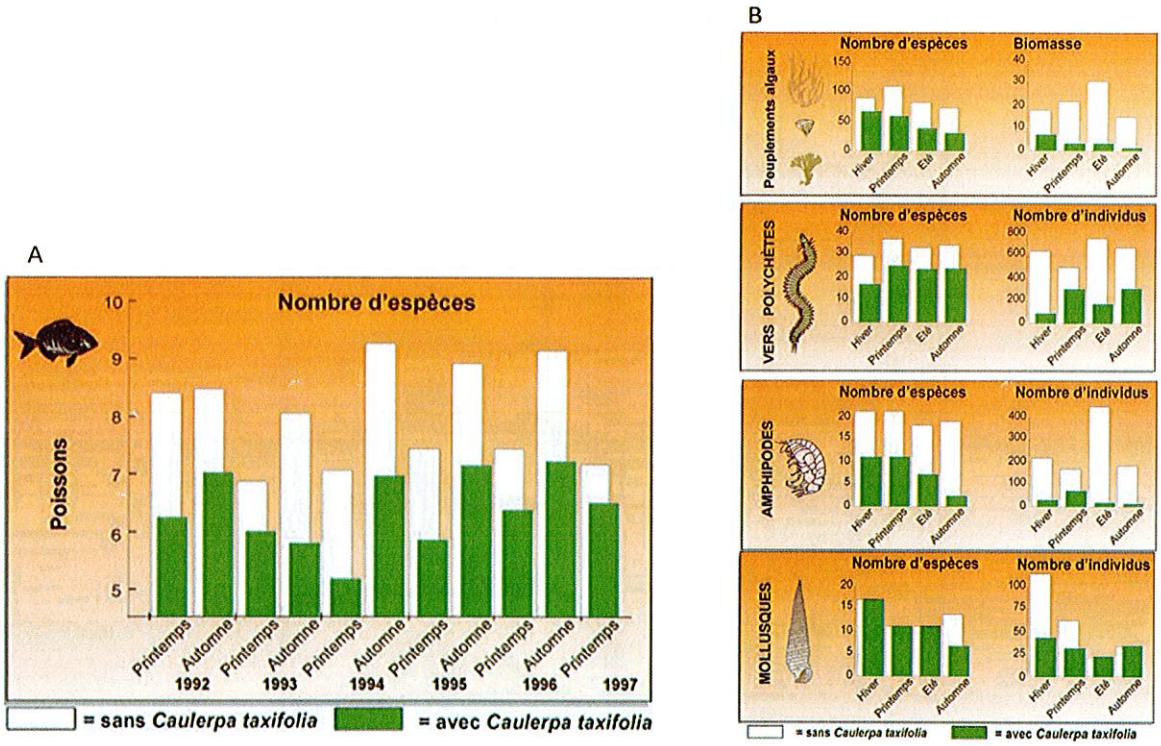


Figure 3. A) Nombre moyen d'espèces de poissons par transect dans les sites colonisés par C. taxifolia *(en vert) et les sites de référence (non colonisés) entre 1992 et 1997. Toutes les différences sont statistiquement significatives. B) Nombre d'espèces (à gauche) et biomasses (à droite) des peuplements d'algues et abondances des annélides polychaetes, des amphipodes et des mollusques (de haut en bas) en fonction de la colonisation de* Caulerpa taxifolia *au cours d'une année.*

3.1. Décrivez et interpréter les résultats obtenus sur la figure 3 (3 points).

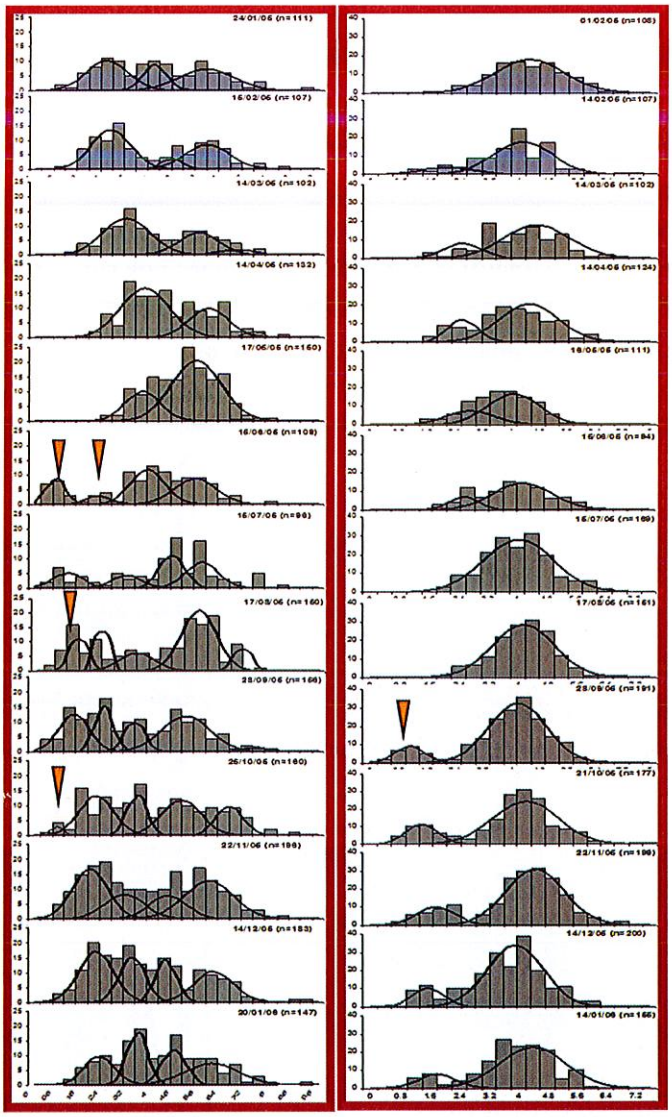


Figure 1. Histogrammes de fréquence de taille (nombre d'individus mesurés dans chaque classe de taille de 0,2 mm) des balanes échantillonnées de janvier 2005 à janvier 2006 sur le bas de l'estran (gauche) et le haut de l'estran (droite).

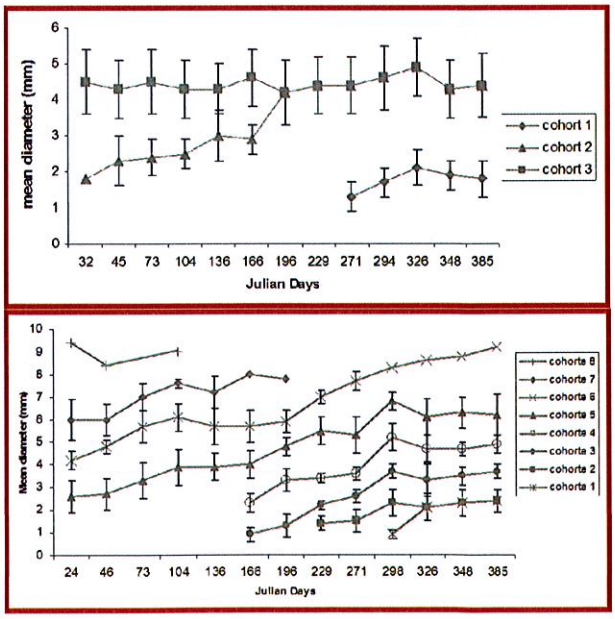


Figure 2. Tailles moyennes (± l'écart-type) de chaque cohorte, exprimées en mm, pour les balanes échantillonnées en bas de l'estran (bas) et en haut de l'estran (haut).

3.2. A partir de l'analyse de la figure 3 et de la comparaison entre fonds à forte ou faible complexité structural initiale, synthétisez l'effet de la présence de l'algue invasive Caulerpa taxifolia à l'échelle des communautés et de la diversité des habitats. (2 pts)

3.3. Après avoir défini la notion de stabilité d'un écosystème, vous expliquerez si et pourquoi la présence de *C. taxifolia* a eu une conséquence sur la stabilité des fonds marins de Méditerranée. (4 pts)

NOM, Prénom :

SV204 – CC2 Clés et outils SVT : Statistiques.

Epreuve de rattrapage, lundi 12 juin 2017.

Exercice 1 : (4 points)

On note X la variable aléatoire qui, à chaque homme choisi au hasard, associe sa taille. On suppose que X suit la loi normale de moyenne 178 cm et d'écart type 10 cm. Déterminer la probabilité de chacun des évènements suivants à l'aide de la calculatrice en arrondissant les résultats au centième.

A : « Un homme choisi au hasard a une taille strictement supérieure à 185 cm ».

B : « Un homme choisi au hasard a une taille inférieure ou égale à 155 cm ».

C : « Un homme choisi au hasard a une taille comprise entre 160 cm et 190 cm inclus ».

D : « Un homme choisi au hasard a une taille supérieur à 2m50 »

Exercice 2 : (10 points)

On donne la répartition de 75 jeunes arbres suivant leur taille en cm :

classes	[85 ; 90[	[90 ; 95[	[95 ; 100[	[100 ; 105[	[105 ; 110[	[110 ; 115[	[115 ; 120[
Effectifs	3	15	22	18	12	3	2

1. Calculer la taille moyenne de ces 75 jeunes arbres. Déterminer l'écart-type de cette série. Arrondir les résultats au centième.
2. Représenter graphiquement sur une feuille de papier millimétré, à l'aide d'un histogramme, les tailles de ces jeunes arbres
3. On a construit ci-dessous le tableau qui donne les distributions expérimentales observées (fo) et les distributions théoriques (ft). Expliquer pourquoi on a regroupé les deux dernières classes.



4. Compléter, après l'avoir recopié, le tableau ci-dessous en donnant les distributions expérimentales observées et en calculant les distributions théoriques pour les quatre dernières classes (arrondir au centième). On prendra pour le calcul des fréquences théoriques la loi normale de paramètre m = 100 et σ = 6.7

Tailles(en cm) des jeunes arbres	Distribution expérimentale observée fo	Distribution théorique ft
Moins de 90	3	5,08
[90 ; 95[	15	11,99
[95 ; 100[		
[100 ; 105[		
[105 ; 110[		
110 et plus		

5. Vérifier à l'aide d'un test de Khi deux avec un risque d'erreur de 5% que la distribution des tailles de ces jeunes arbres suit bien une loi normale de paramètres

   m $\approx$ 100 et $\sigma \approx$ 6,7

Exercice 3 : (6 points)

Le tableau suivant présente des mesures de la hauteur (en mm) d'une certaine plante, réalisées dans plusieurs milieux différents. Un chercheur désire comparer ces données afin de connaître l'effet du milieu sur la taille de cette plante (on admet que les données suivent une distribution Normale)

1. Calculer la moyenne et la variance pour chaque groupe.
2. Calculer la moyenne et la variance totale
3. Calculer la variance inter-groupe et la variance intra-groupe.
4. Calculer le rapport F = $\frac{V_{inter}}{V_{total}}$. Conclure.

Milieu A	Milieu B
12	66
14	54
19	58
21	79
26	71
33	46
20	51
30	62
21	60
21	59

Formulaire

- Variance : $\text{Var}(x) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \bar{x}^2$ où n est l'effectif
- Variance intra-groupe : $V_{intra} = \frac{1}{n_1+n_2}(n_1V_1 + n_2V_2)$ où n_1 et n_2 sont les effectifs des deux groupes et V_1 et V_2 leurs variances
- Variance inter-groupe : $V_{inter} = \frac{1}{n_1+n_2}(n_1(\bar{x_1} - m)^2 + n_2(\bar{x_2} - m)^2)$ où m est la moyenne des deux groupes réunis.

- Distribution théorique : $ft_i = P(x_{ii} \leq Z \leq x_{i+1}) \cdot n$ où n est l'effectif total
- Khi deux observé : χ^2 observé $= \sum \frac{(fo_i - ft_i)^2}{ft_i}$
- Degré de liberté : ddl = C – P – 1 où C est le nombre de classes et P le nombre de paramètres estimés.

- **Tableau de distribution du KHI2**

ddl \ α	0,05	0,01	0,001
1	3,84	6,63	10,83
2	5,99	9,21	13,82
3	7,81	11,34	16,27
4	9,49	13,28	18,47
5	11,07	15,09	20,52
6	12,59	16,81	22,46
7	14,07	18,48	24,32
8	15,51	20,09	26,12
9	16,92	21,67	27,88
10	18,31	23,21	29,59
11	19,68	24,72	31,26
12	21,03	26,22	32,91
13	22,36	27,69	34,53
14	23,68	29,14	36,12
15	25,00	30,58	37,70
16	26,30	32,00	39,25
17	27,59	33,41	40,79
18	28,87	34,81	42,31
19	30,14	36,19	43,82

SV L2 S4 anglais examen de rattrapage

Écrire une dissertation en anglais, sur le sujet suivant : *Quelle est une solution pour le problème de consommation et déchet à Mayotte ?* Proposez une solution faisable pour réduire le déchet à Mayotte. Vous pouvez proposer une solution pour promouvoir la vie zéro déchet ; réduire le déchet pour la décharge et augmenter le recyclage ; réduire le besoin de recyclage ; ou une autre solution. Votre solution doit être détaillé, développé, et soutenu par de preuve et d'exemples (utilisez vos textes pour vous aider).

Il est formellement interdit de chercher d'assistance linguistique pendant la rédaction : vous ne pouvez pas utiliser des dictionnaires ni des logiciels qui traduisent des phrases (comme googletranslate). Une rédaction faite avec l'aide électronique ou physique (comme une personne ou un dictionnaire) résultera en un 0.



94

SV 402 – Diversité et évolution des végétaux 14 juin 2017

Sujet de rattrapage de Mme Golléty - Durée : 2 heures

Centre Universitaire MAYOTTE

Nom : **Prénom :**

Numéro d'étudiant : ***Documents interdits***

Exercice 1. L'évolution de la vascularisation des végétaux (10 points).

1.1. Comparez la vascularisation des bryophytes s.l. et des ptéridophytes et expliquez quelles sont les contraintes écophysiologiques qui ont conduit à l'apparition de la vascularisation du sporophyte des Ptéridophytes.

1.2. Après avoir défini ce qu'est une stèle, expliquer l'évolution des différents types de stèles en illustrant vos réponses de schémas légendés de chaque espèce représentative.

1.3. Légendez la coupe transversale présentée à la figure 1 et identifiez le groupe taxonomique et l'organe en question.

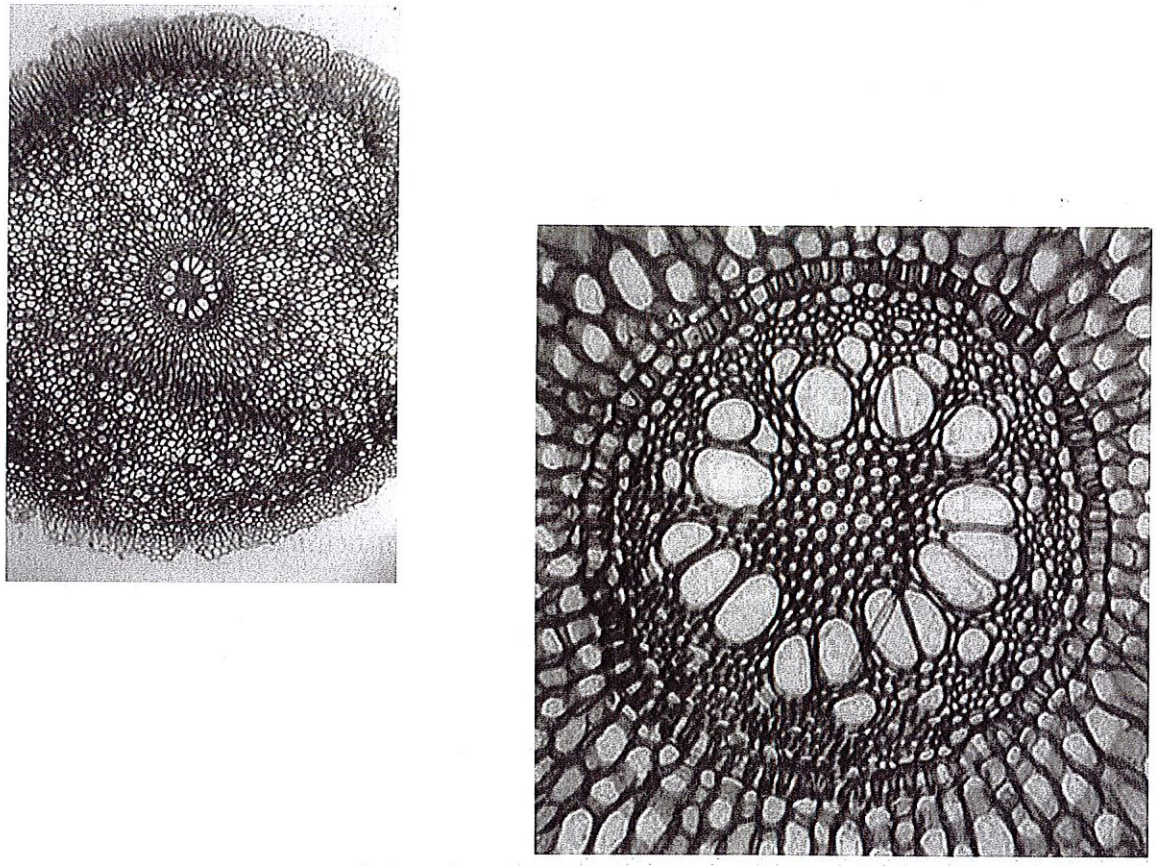


Figure 1. Vue partielle à gauche et détail à droite d'une coupe histologique à légender.

Exercice 2. La diversité des cycles de vie (10 points).

2.1. Excepté pour les Praesinophytes, caractérisez le cycle de vie (nombre de générations et types de phases) de chaque groupe taxonomique de l'arbre phylogénétique donné à la figure 2 :

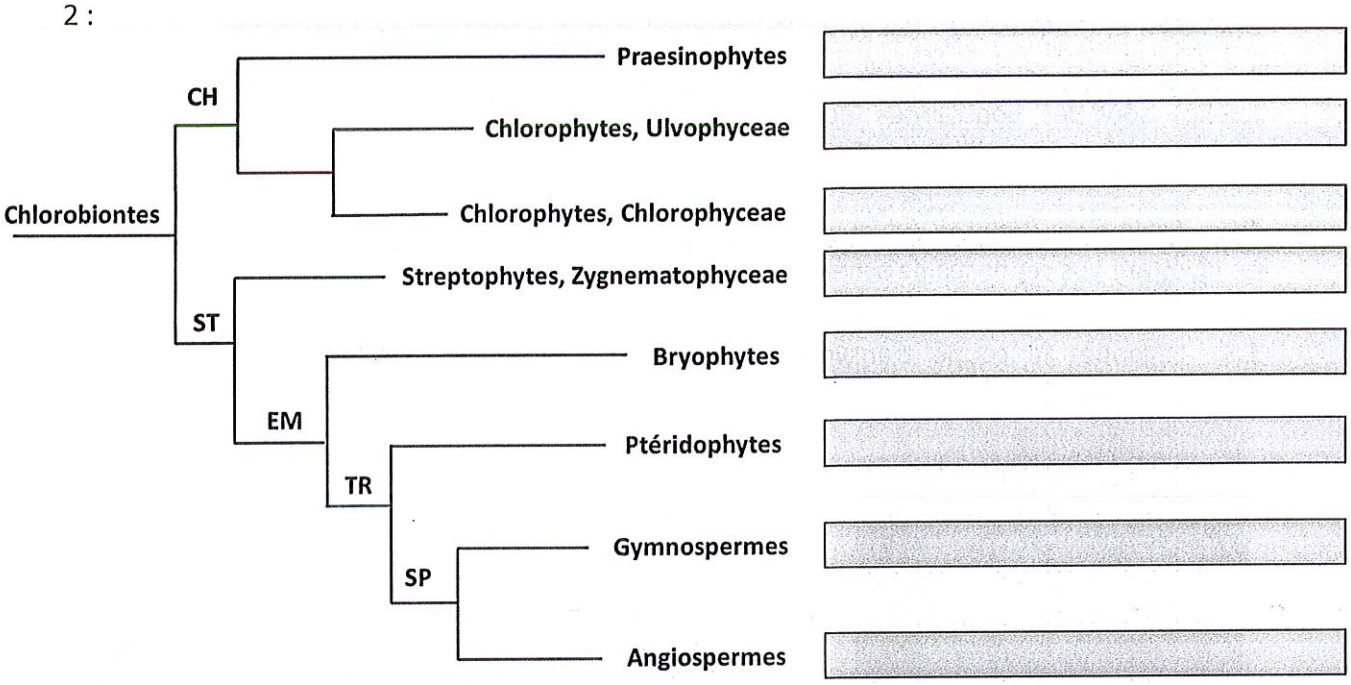
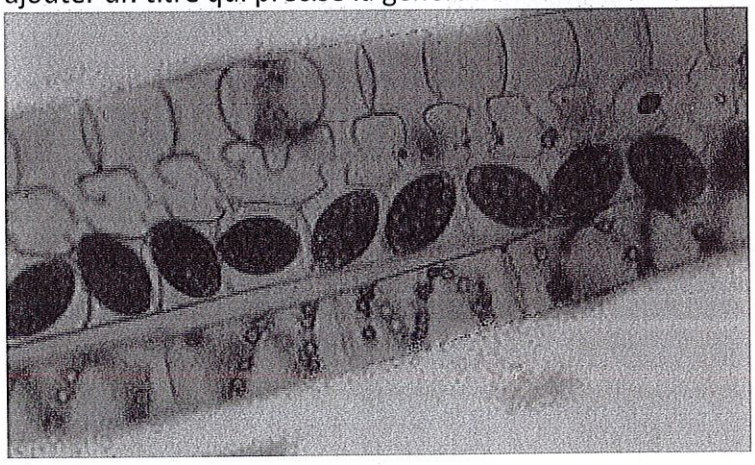


Figure 2. Arbre phylogénétique simplifié des Chlorobiontes. CH : *Chlorophytes* ; ST : *Streptophytes* ; EM : *Embryophytes* ; TR : *Trachéophytes* ; SP : *Spermatophytes*

2.2. Quel est l'état ancestral du cycle de vie des chlorobiontes ? Quelles sont les acquisitions ultérieures apparues chez les autres Classes de Chlorobiontes et à quels cycles de vie ont-elles abouti ?

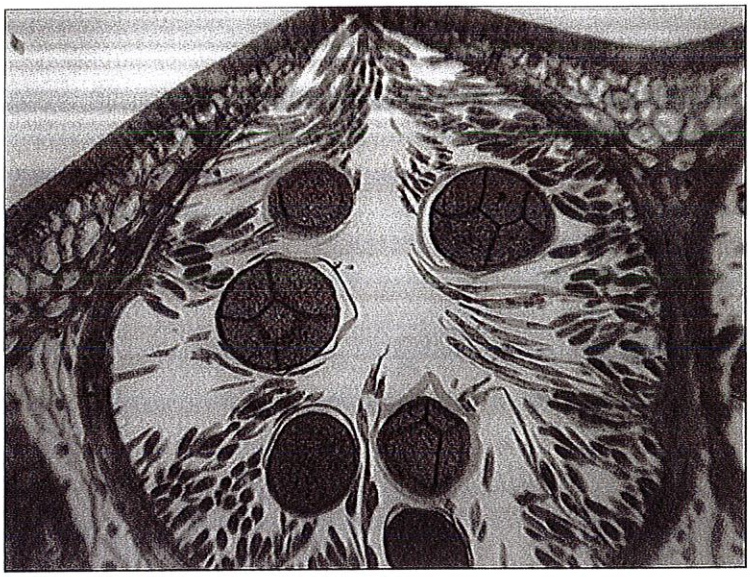
2.3. Pour chaque photo ci-dessous (a, b, c), légendez les structures de reproduction et ajouter un titre qui précise la génération et le taxon concerné.



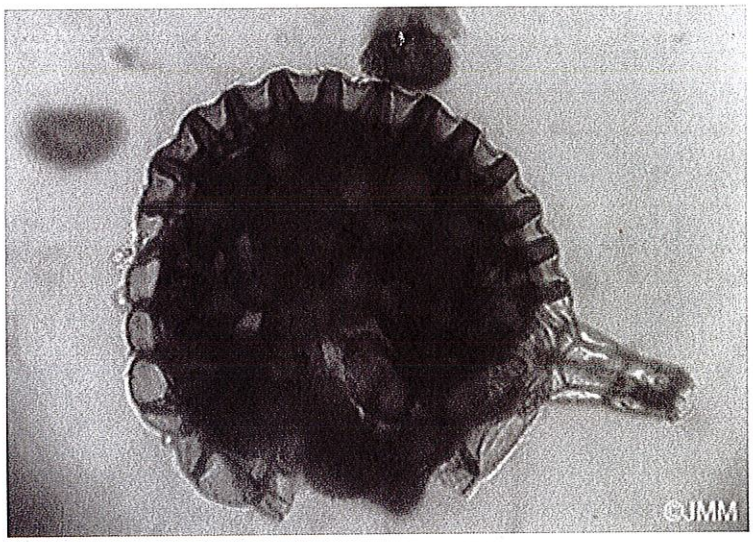
a)

SV 402 – Diversité et évolution des végétaux 14 juin 2017

Sujet de rattrapage de Mme Golléty - Durée : 2 heures



b)



c)

Centre Universitaire
MAYOTTE

L2 SV
Rattrapage
Sujet de D. Theuerkauff
SV405

Traitement de données en écologie

13 juin 2017
Durée: 2 heures

Question 1 (3 points)

Expliquez quelle est la différence entre statistique descriptive et statistique inférentielle (utilisation de test statistique), et quand est-ce que vous utilisez l'une ou l'autre de ces deux approches ?

Question 2 (1 points)

Quels sont le(s) hypothèse(s) à vérifier lorsque vous réalisez une régression linéaire ?

Question 3 (6 points)

Nous avons réalisé des mesures sur la taille de deux échantillons représentatifs de deux populations de tortues vertes. Il y a-t-il une différence de taille entre les deux populations ? (6 points)

Echantillon 1 : 75.8 75.9 57.8 72.0 75.5 79.4 68.0 57.0 54.5 65.5

Echantillon 2 : 76.0 53.4 50.5 65.6 67.4 47.5 67.3 65.9 64.4 64.1

Les chercheurs ayant réalisé l'étude ci-dessus avaient oublié de vérifier la normalité de leurs échantillons. Avec les résultats de R ci-dessous, pouvez-vous faire confiance au résultat de test de Student ? Justifiez votre réponse. (1 points)

```
> shapiro.test(Echantillon1)

        Shapiro-Wilk normality test

data:  Echantillon1
W = 0.90223, p-value = 0.1435


> shapiro.test(Echantillon2)

        Shapiro-Wilk normality test

data:  Echantillon2
W = 0.95623, p-value = 0.6948
```

99

Question 4 (10 points : 4 points pour les justifications, 3 points pour les résultats, 3 points pour les interprétations)

Sachant que la taille des pierres se trouvant dans une rivière est directement proportionnelle à la vitesse du courant, des scientifiques ont utilisé ceci pour comparer la courantologie de 4 rivières. Pour ceci ils ont mesurés le plus grand diamètre d'un certain nombre de pierre pris au hasard dans le lit de quatre rivières. Ils se sont posé la question suivante :

Est-ce qu'il y a une différence de vitesse de courant entre ces quatre rivières ?

A l'aide des données brutes prélevées si dessous répondez à la question. Attention bien justifier ca démarche et la réponse. Tous calculs doit être justifier (pas de résultats sortie droit de la calculette).

A	B	C	D
16.9	10.7	4.7	12.9
16.1	11.3	3.6	10.4
15.4	9.6	5.6	12.8
15.1	9.8	5.2	13.4
17.6	9.1	3.4	10.7
15.8	10.8	3.4	13.2
16.5	11.2	5.7	
14.6		2.4	
15.4		5.2	
		3.2	
		4.8	

Quelques résultats pour vous aider :

- **Test Shapiro :**

A: W = 0.8932, p-value = 0.1843

B: W = 0.9109, p-value = 0.4022

C: W = 0.9325, p-value = 0.4076

D: W = 0.9075, p-value = 0.4526

```
> bartlett.test(donnees[,2],donnees[,1])

        Bartlett test of homogeneity of variances

data:  donnees[, 2] and donnees[, 1]
Bartlett's K-squared = 30.54, df = 3, p-value = 0.163
```

100

Centre Universitaire
MAYOTTE

L2 SV
Rattrapage
Sujet de T. Claverie

Ecologie fonctionnelle

SV 403

13 juin 2017

Durée: 1 h 30

Thème 1 : Quelques définitions (20 min, 5 points)

Donner la définition de (0.5 point par définition):
Biocénose
Biomasse
Biosphère
Biotope
Ecologie
Ecosystème
Niche écologique
Peuplement
Population
Réseau trophique

Thème 2 : Méthodologie (5 points, temps conseillé 20 min)

Expliquez ce qu'est un isotope stable et comment peut-il être utilisé en écologie.

Thème 3 : Mise en situation (50 min, 10 points)

Vous êtes recruté au CUFR et on vous demande de mettre en place un élevage d'ambassis pour des expériences de toxicologie. Ces poissons sont de petite taille, sont nocturne, font leur cycle de reproduction en 6 mois, se nourrices de petits invertébrés, sont relativement robuste et vivent dans les mangroves. Les chercheurs du CUFR vous donnent deux ans pour avoir une population d'au moins 50 poissons en bonne santé, qui se reproduisent et qui grandisse normalement. Vous avez à votre disposition de nombreux aquarium, du matériel de terrain comme des filets et épuisette, et un budget limité pour cet élevage.
Quelles questions vous posez vous ? Quelles sont vos hypothèses ? Quel type d'expérience(s) réalisez-vous pour mettre votre technique d'élevage au point ?

101

NOM, Prénom : **SV204 – CC2 Clés et outils SVT : Statistiques.**

Epreuve de rattrapage, lundi 12 juin 2017.

Exercice 1 : (4 points)

On note X la variable aléatoire qui, à chaque homme choisi au hasard, associe sa taille. On suppose que X suit la loi normale de moyenne 178 cm et d'écart type 10 cm. Déterminer la probabilité de chacun des évènements suivants à l'aide de la calculatrice en arrondissant les résultats au centième.

A : « Un homme choisi au hasard a une taille strictement supérieure à 185 cm ».

B : « Un homme choisi au hasard a une taille inférieure ou égale à 155 cm ».

C : « Un homme choisi au hasard a une taille comprise entre 160 cm et 190 cm inclus ».

D : « Un homme choisi au hasard a une taille supérieur à 2m50 »

Exercice 2 : (10 points)

On donne la répartition de 75 jeunes arbres suivant leur taille en cm :

classes	[85 ; 90[	[90 ; 95[	[95 ; 100[	[100 ; 105[	[105 ; 110[	[110 ; 115[	[115 ; 120[
Effectifs	3	15	22	18	12	3	2

1. Calculer la taille moyenne de ces 75 jeunes arbres. Déterminer l'écart-type de cette série. Arrondir les résultats au centième.
2. Représenter graphiquement sur une feuille de papier millimétré, à l'aide d'un histogramme, les tailles de ces jeunes arbres
3. On a construit ci-dessous le tableau qui donne les distributions expérimentales observées (fo) et les distributions théoriques (ft). Expliquer pourquoi on a regroupé les deux dernières classes.

Quelques formules :

- **ANOVA**

Source de la variance	Sommes des carrés des écarts	Degrés de liberté	Variance	F	p-value
Inter-classes	SCE_{facteur}	DDL_{facteur}	$S^2_{\text{facteur}} = \frac{SCE_{\text{facteur}}}{DDL_{\text{facteur}}}$	$F = \frac{S^2_{\text{facteur}}}{S^2_{\text{residu}}}$	$P_{H_0}(F > F_{obs})$
Intra-classe	SCE_{residu}	DDL_{residu}	$S^2_{\text{residu}} = \frac{SCE_{\text{residu}}}{DDL_{\text{residu}}}$		

Sommes des carrés des écarts ($SCE_{facteur}$ ou SCE_{residu})

$$SCE_{\text{facteur}} = \sum_{i=1}^{p} n_i(\overline{y_i}-\overline{y})^2$$

$$SCE_{\text{residu}} = \sum_{i=1}^{p}\sum_{j=1}^{n_i}(y_i^j-\overline{y_i})^2$$

Degré de liberté (DDL_{residu} ou $DDL_{facteur}$)

$$DDL_{\text{facteur}} = \sum_{i=1}^{p-1} 1 = p-1$$

$$DDL_{\text{residu}} = \sum_{i=1}^{p}(n_i-1) = (n_1-1)+(n_2-1)+\cdots+(n_p-1) = n-p$$

n_i nombre d'individus dans le groupe p_i

- Indice T de Student :

$$T = \frac{m1 - m2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{v_1 + v_2}}}$$

Somme des carrés :

$$SS_1 = \sum_{1}^{n}(x_i - m_1)^2$$

Degré de liberté

$V = v_1 + v_2$ avec $v_1 = n1 - 1$ et $v_2 = n2 - 1$

avec
m1 et m2 : moyenne de l'échantillon 1 et 2
n1 et n2 : nombre d'individu dans l'échantillon 1 et 2

Quelques tables

TABLE B.3 Critical Values of the *t* Distribution

ν	$\alpha(2)$: 0.50	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.321	318.309	636.619
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.599
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.215	12.924
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850

F - Distribution ($\alpha = 0.05$ in the Right Tail)

df_2 \ df_1	Numerator Degrees of Freedom								
Denominator Degrees of Freedom	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385
3	10.128	9.5521	9.2766	9.1172	9.0135	8.9406	8.8867	8.8452	8.8123
4	7.7086	9.9443	6.5914	6.3882	6.2561	6.1631	6.0942	6.0410	6.9988
5	6.6079	5.7861	5.4095	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725
6	5.9874	5.1433	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2067	4.1468	4.0990
7	5.5914	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7870	3.7257	3.6767
8	5.3177	4.4590	4.0662	3.8379	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881
9	5.1174	4.2565	3.8625	3.6331	3.4817	3.3738	3.2927	3.2296	3.1789
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6987	2.6143	2.5480	2.4943
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563
19	4.3807	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227
20	4.3512	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928
21	4.3248	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4876	2.4205	2.3660
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821
26	4.2252	3.3690	2.9752	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655
27	4.2100	3.3541	2.9604	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2783	2.2229
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6896	2.5336	2.4205	2.3343	2.2662	2.2107
40	4.0847	3.2317	2.8387	2.6060	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240
60	4.0012	3.1504	2.7581	2.5252	2.3683	2.2541	2.1665	2.0970	2.0401
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2899	2.1750	2.0868	2.0164	1.9588
∞	3.8415	2.9957	2.6049	2.3719	2.2141	2.0986	2.0096	1.9384	1.8799

4. Compléter, après l'avoir recopié, le tableau ci-dessous en donnant les distributions expérimentales observées et en calculant les distributions théoriques pour les quatre dernières classes (arrondir au centième). On prendra pour le calcul des fréquences théoriques la loi normale de paramètre m = 100 et σ = 6.7

Tailles(en cm) des jeunes arbres	Distribution expérimentale observée fo	Distribution théorique ft
Moins de 90	3	5,08
[90 ; 95[	15	11,99
[95 ; 100[		
[100 ; 105[		
[105 ; 110[		
110 et plus		

5. Vérifier à l'aide d'un test de Khi deux avec un risque d'erreur de 5% que la distribution des tailles de ces jeunes arbres suit bien une loi normale de paramètres

   m $\approx$ 100 et $\sigma \approx$ 6,7

Exercice 3 : (6 points)

Le tableau suivant présente des mesures de la hauteur (en mm) d'une certaine plante, réalisées dans plusieurs milieux différents. Un chercheur désire comparer ces données afin de connaître l'effet du milieu sur la taille de cette plante (on admet que les données suivent une distribution Normale)

1. Calculer la moyenne et la variance pour chaque groupe.
2. Calculer la moyenne et la variance totale
3. Calculer la variance inter-groupe et la variance intra-groupe.
4. Calculer le rapport F = $\frac{V_{inter}}{V_{total}}$. Conclure.

Milieu A	Milieu B
12	66
14	54
19	58
21	79
26	71
33	46
20	51
30	62
21	60
21	59