

Lycée pilote de Monastir	<b>Devoir De Contrôle N°1</b>	
	Science de la Vie et de la Terre	
	Section : sciences	Durée : 60 minutes
Niveau : 2 <sup>ème</sup> A	Prof M: SAID.Z	

Nom et Prénom : ..... Classe 2<sup>ème</sup> S 4/7 Note : ...../20

**Recommandations :**

- ✗ Ecrivez clairement et répondez correctement
- ✗ Bien lire les questions
- ✗ Répondez en formulant des phrases complètes
- ✗ La réponse est acceptée en totalité.

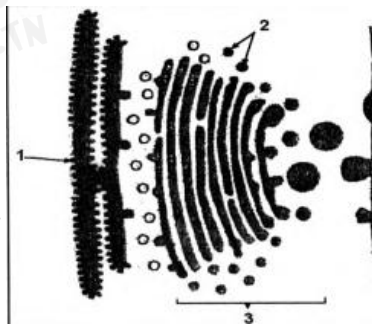
**1<sup>ère</sup> Partie**

**Exercice N°1 : QCM (0.5x12 = 6 pts)**

Pour chaque item il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes. Choisissez la ou les bonnes réponses (s). NB : chaque mauvaise réponse associée à la bonne l'annule

1- Dans le document ci-contre :

- a- l'élément 2 représente des vésicules golgiennes.
- b- l'élément 2 représente un ribosome.
- c- l'élément 1 représente un réticulum granuleux,
- d- la structure 3 s'effectue la synthèse des protéines.



2- Préciser les noms des organites qui peuvent renfermer les substances suivantes :

Substances	Nom de l'organite
Amidon	.....
caroténoïde	.....
nucléoplasme	.....
chlorophylle	.....

3- La cellule animale :

- a- renferme deux paires de centrioles.
- b- referme un véritable noyau.
- c- présente le même plan d'organisation qu'une cellule végétale.
- d- est une cellule anucléée

4- Dans le noyau d'une cellule végétale :

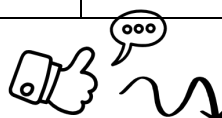
- a- la membrane nucléaire présente des pores.
- b- la chromatine baigne dans l'hyaloplasme.
- c- la membrane nucléaire est en continuité avec le réticulum endoplasmique.
- d- se fait la synthèse des protéines.

5- La cellule eucaryote se caractérise par :

- a- La présence de cytoplasme.
- b- un noyau limité d'une membrane nucléaire.
- c- une membrane pectocellulosique.
- d- la présence d'organites cellulaires

6- Une cellule végétale se distingue d'une cellule animale par la présence :

- a- des plastes.
- b- d'un cytoplasme.
- c- d'un noyau.
- d- d'une membrane squelettique



<p><b>7- Une lignée est appelée aussi :</b></p> <p>a- une souche chez les animaux.  b- une souche chez les bactéries.  c- une race chez l'espèce humaine.  d- une variété chez les animaux.</p>	<p><b>8- L'ADN :</b></p> <p>a- a la même composition chimique chez les différentes espèces.  b- est constitué d'un seul brin en forme d'hélice.  c- a une structure linéaire.  d- a une structure en double hélice</p>
<p><b>9- La représentation plane et simplifiée d'un fragment d'ADN du document ci-contre :</b></p> <p><u>  A  G  G  T  A  A  G  C  T  T  </u>  <u>  T  C  C  A  T  T  C  G  A  A  </u></p> <p>a- comprend 10 paires de nucléotides,  b- vérifie que <math>A=3/2 (G)</math>  c- a un rapport <math>G+C / (A+T)= 1,5</math>.  d- comprend 10 molécules de désoxyribose.</p>	<p><b>10- Les éléments qui constituent l'ADN sont :</b></p> <p>a- des protéines.  b- des bases.  c- des nucléotides.  d- du désoxyribose.</p>
<p><b>11- Le phénotype :</b></p> <p>a- est un caractère transmissible des parents aux descendants.  b- peut être un caractère spécifique.  c- est identique pour les individus de même espèce.  d- est l'ensemble des caractères apparents d'un individu</p>	<p><b>12- Les ribosomes sont des organites qu'on peut voir au niveau :</b></p> <p>a- du réticulum endoplasmique lisse.  b- du réticulum endoplasmique rugueux.  c- du noyau.  d- de la membrane nucléaire.</p>

**Réponses**

Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Réponses												

**Exercice N°2 (4 pts)**

On considère un fragment d'une molécule d'ADN qui contient toutes les sortes de bases azotées et qui renferme 14 liaisons hydrogènes.

1°/ Faire un schéma légendé et titré de l'unité structurale d'une molécule d'ADN.

2°/ Préciser la localisation des liaisons hydrogènes dans la molécule d'ADN (sur le schéma)

3°/ Sachant que ce fragment comporte parmi ces bases 2 cytosines. Déterminer le nombre des autres bases azotées (A, T et G) qui le constituent, ainsi que le nombre total de ses bases.

4°/ Représentez par un schéma un modèle possible de la structure plane de ce fragment d'ADN.



## 2<sup>ème</sup> Partie

### Exercice N°1 (4 pts)

On réalise des expériences sur deux souches d'Escherichia Coli (bactéries) qui diffèrent par un caractère héréditaire la résistance ou la sensibilité à un antibiotique (ampicilline).  
Les résultats de ces expériences sont résumés dans le tableau suivant :

	Dans un milieu nutritif sans ampicilline	Dans un milieu nutritif avec ampicilline
	Résultats	
Exp1 : Culture de la Souche 1	+	-
Exp2 : Culture de la Souche 2	+	+
Exp3 : Culture de la Souche 1 + l'ADN de la souche 2	+	+

(+) : les bactéries se développent

(-) : les bactéries ne se développent pas

1°/ **Définir** un caractère héréditaire.

.....

2°/ **Déterminez** à partir des expériences 1 et 2 le phénotype des souches 1 et 2. Justifier.

.....

.....

.....

3°/a- **Analysez** l'expérience 3.

.....

.....

.....

**b-Tirez** une conclusion.

.....

4°/ **Indiquez** les 3 niveaux de phénotype. Donnez un exemple chez les végétaux verts.

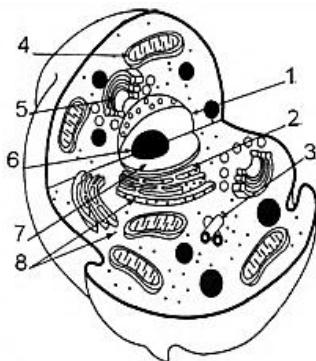
.....

.....

.....

### Exercice N°2 (6 pts)

A/ Dans le but de reconnaître l'ultrastructure cellulaire, on réalise l'observation au microscope électronique de l'une des 2 cellules du document ci-dessous



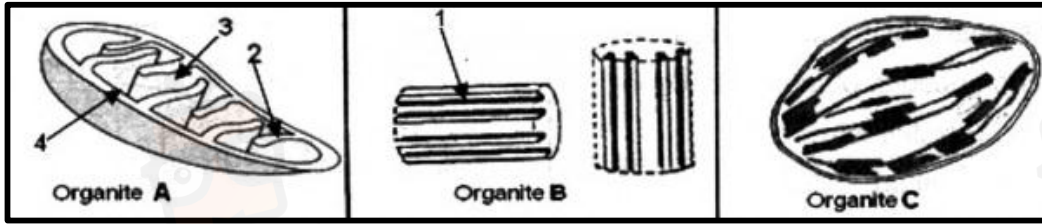
éléments	Légendes
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

titre:.....



Légendez et titrez le document.

B/ Les structures cellulaires A, B et C sont des organites cytoplasmiques qu'on peut observer au niveau du cytoplasme de la cellule.



1°/ Identifier les organites A, B et C.

Organites	Noms	Justifications
A		
B		
C		

2°/ Préciser en justifiant la réponse si on peut observer ces 3 organites dans une même cellule.

.....

.....

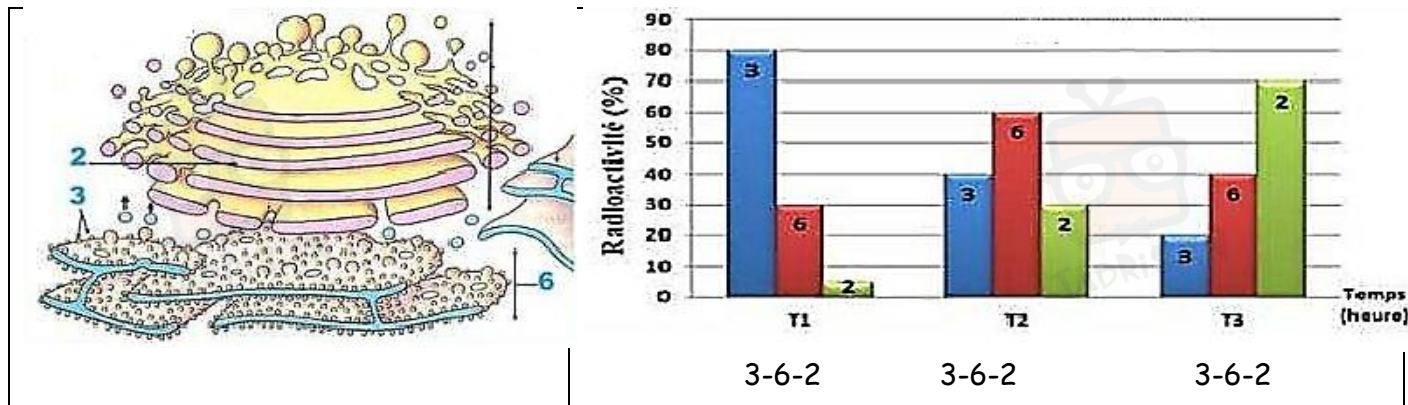
3°/ Indiquer le rôle de chaque organe.

.....

.....

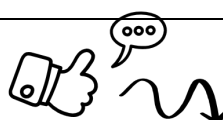
.....

C°/ On place des cellules dans un milieu de culture contenant des acides aminés radioactifs (éléments constitutifs des protéines) et on suit l'évolution de la radioactivité au cours de temps dans les éléments 2,3 et 6. Les résultats sont représentés sous forme d'histogrammes dans le document suivant :



Exploitez les résultats obtenus et expliquez en s'appuyant sur vos connaissances le rôle des organites cellulaires.

Exploitation	.....
Explication	.....



1<sup>ère</sup> Partie

## Exercice N°1 : QCM

Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Réponses												

## ⌘ Exercice N°2

1°/Titre : un nucléotide.

P : l'acide phosphorique ;

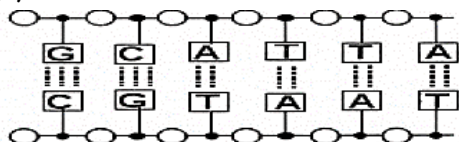
S : sucre appelé désoxyribose.

B : une base azotée

2°/ Les deux brins d'ADN sont complémentaires. Ils sont reliés entre eux par des liaisons hydrogène de faible énergie entre les bases complémentaires (2 liaisons entre A, T et 3 liaisons entre C, G)

3°/ Ce fragment comporte 2 cytosines donc 2 guanines (C et G sont complémentaires). Le nombre des liaisons hydrogène qui relient C et G est  $2 \times 3 = 6$  liaisons donc  $14 - 6 = 8$  liaisons hydrogène reliant A et T, puisque 2 liaisons hydrogène s'établissent entre A et T donc on a  $8 / 2 = 4$  couples A, T par suite ce fragment contient 2C, 2G, 4A et 4T d'où le nombre total des bases azotées est 12

4°/

2<sup>ème</sup> Partie

## Exercice N°1

1°/ Un caractère héréditaire est un caractère transmissible des parents aux descendants.

2°/ La souche 1 est sensible à l'ampicilline car elle ne se développe pas dans un milieu nutritif avec ampicilline.

La souche 2 est résistante à l'ampicilline car elle se développe dans un milieu nutritif en présence et en absence de l'ampicilline.

3°/

a- La culture de la souche sensible en présence de l'ADN de la souche résistante à l'ampicilline donne des souches capables de se développer en présence d'ampicilline donc elles deviennent résistantes à l'ampicilline.

b- Grâce à l'ADN de la souche 2, la souche 1 sensible devient résistante à l'ampicilline donc elle a acquis un nouveau caractère et se transforme en souche résistante.

c- L'ADN est le support de l'information génétique.

4°/

## Exercice N°2

**Exploitez** les résultats obtenus et les **expliquez** en s'appuyant sur vos connaissances en relation avec les rôles de ces organites cellulaires.

**Exploitation** : la radioactivité diminue dans l'organite 3 (ribosome), augmente puis diminue dans l'organite 6 (RE rugueux) et en fin augmente dans l'organite 2 (appareil de Golgi). **0.75 pt**

**Explication** : les ribosomes sont le lieu de la synthèse des protéines à partir des acides aminés. Une fois synthétisée, elles passent dans les cavités du RE rugueux d'où l'augmentation de la radioactivité à ce niveau, les protéines sont ensuite transportées vers les saccules de l'appareil de Golgi où elles seront stockées. **0.75 pt**

