

Groupement interacadémique IV

Session 2004/1

Code : 500 220 02

Page : 1/5

EXAMEN : CAP Employé technique de laboratoire

Durée : 3 h

Epreuve : EP2.3a - Technologie et prévention des accidents

Coefficient : 4

Sciences appliquées - Biologie

SCIENCES APPLIQUEES - BIOLOGIE

30 points

I - BIOLOGIE CELLULAIRE

- | | |
|------------|------------|
| Question 1 | 2,5 points |
| Question 2 | 2 points |
| Question 3 | 1,5 point |
| Question 4 | 1 point |

II - HEMATOLOGIE

- | | |
|------------|-----------|
| Question 1 | 1 point |
| Question 2 | 1 point |
| Question 3 | 2 points |
| Question 4 | 1 point |
| Question 5 | 1,5 point |

III - BACTERIOLOGIE

- | | |
|------------|------------|
| Question 1 | 1,5 point |
| Question 2 | 2,5 points |
| Question 3 | 2 points |

IV - BIOLOGIE VEGETALE

- | | |
|--------|------------|
| Schéma | 3,5 points |
|--------|------------|

V - HISTOLOGIE

- | | |
|---------|----------|
| Tableau | 3 points |
|---------|----------|

VI - BIOCHIMIE

- | | |
|------------|------------|
| Question 1 | 1,5 point |
| Question 2 | 2,5 points |

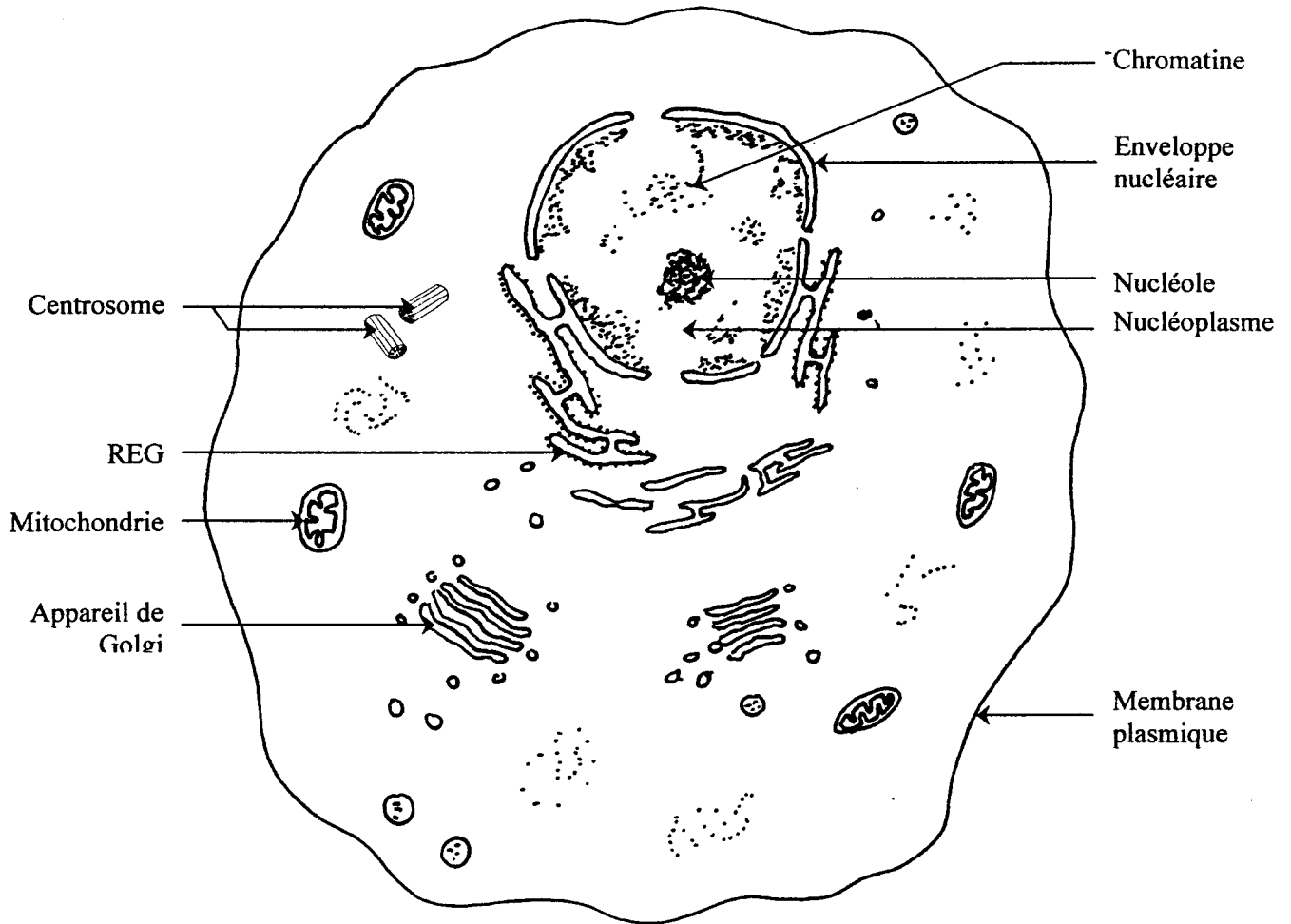
CORRECTION et BAREME

BIOLOGIE SCIENCES APPLIQUEES

I/ BIOLOGIE CELLULAIRE

1°/ Titrer et légender le schéma ci-dessous :

[2,5 pts] (0,25 pt x10)

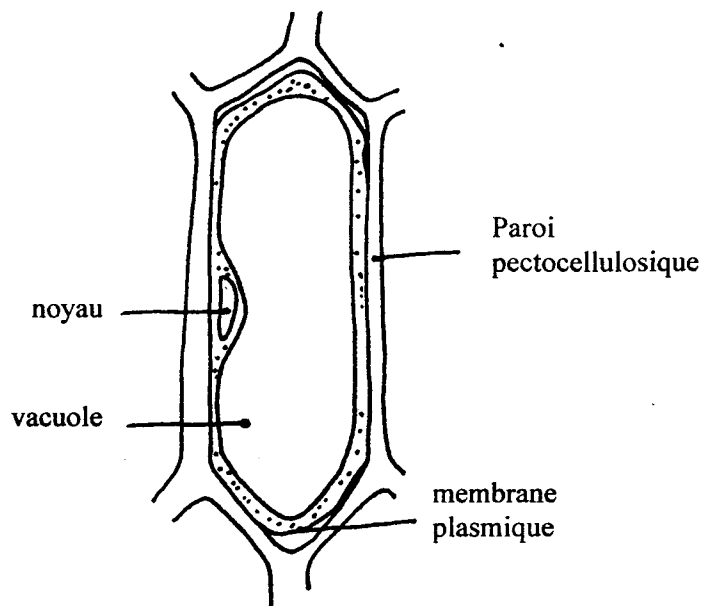


Ultrastructures d'une cellule animale...

CORRIGE

2°/ Schématiser et légènder une cellule végétale en isotonie telle que vous l'observeriez en microscopie optique de façon à mettre en évidence ses caractéristiques.

[2 pts] (1 pt pour schéma ; 0,25 pt x4 pour légendes)



CORRIGE

3°/ Quels sont les éléments présents dans une cellule végétale et absents dans une cellule animale ? [1,5 pts] (0,5 x3)

Paroi pecto-cellulosique
Vacuole
plastes

4°/ Enoncer le principe du phénomène de l'osmose. [1 pt]
Passage d'eau à travers une membrane du milieu le moins concentré vers le milieu le plus concentré.

II/ HEMATOLOGIE

1°/ Préciser dans quel organe les cellules sanguines prennent-elles naissance. [1 pt]
moelle osseuse rouge

2°/ Donner la durée de vie moyenne d'un globule rouge. [1 pt]
120 jours

3°/ Que se passe-t-il lorsque des globules rouges sont dilués dans de l'eau distillée ? Expliquer. [2 pts]

Ils éclatent; étant dans un milieu hypotonique, de l'eau rentre dans la cellule, elle gonfle et éclate sous la pression.

4°/ Donner le nom de la cellule qui précède le stade du globule rouge mature. [1 pt]
réticulocyte

5°/ Expliquer succinctement le rôle : [1,5 pts]
des globules rouges : transport des gaz de la respiration
des globules blancs : défense de l'organisme
des plaquettes : coagulation

III/ BACTERIOLOGIE**CORRIGE**

1°/ Définir les termes suivants :

[1,5 pts] (0,25 pt x6)

- action bactériostatique : substance qui arrête la croissance bactérienne
- action bactéricide : substance qui tue les bactéries
- action bactériolytique : substance qui tue et détruit les bactéries
- commensalisme : vie en société d'organismes sans aide et nuisance mutuelle
- symbiose : association de deux organismes et chaque organisme en tire profit.
- pathogène : .qui induit une maladie

2°/ Cocher la case vrai ou faux pour chacune de ces affirmations.

[2,5 pts] (0,5 pt x5)

- | | | |
|--|--|--|
| Les bactéries ont un noyau | <input type="checkbox"/> vrai | <input checked="" type="checkbox"/> faux |
| Toutes les bactéries ont des cils | <input type="checkbox"/> vrai | <input checked="" type="checkbox"/> faux |
| Les bactéries sont des êtres unicellulaires | <input checked="" type="checkbox"/> vrai | <input type="checkbox"/> faux |
| La capsule n'est pas toujours présente | <input checked="" type="checkbox"/> vrai | <input type="checkbox"/> faux |
| Les colonies d'aspect "lisse" sont dites de type "S" | <input checked="" type="checkbox"/> vrai | <input type="checkbox"/> faux |

3°/ Techniques de stérilisation et de désinfection :
Compléter le tableau ci-dessous.

[2 pts] (0,5 pt x4)

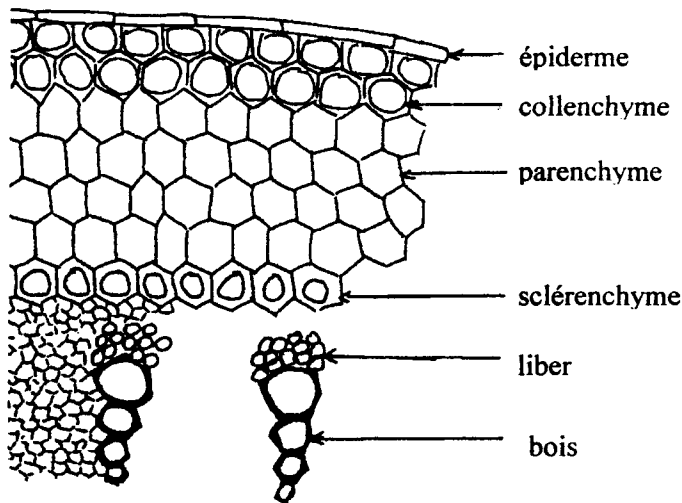
technique de stérilisation et de désinfection	objet ou produit à stériliser (en choisir un seul dans la liste proposée ci-dessous)
chaleur sèche	verrerie
autoclave	Milieu de culture
hypochlorite de sodium	Pipette Pasteur après utilisation
tyndallisation	sérum

IV/ BIOLOGIE VEGETALE

Légender le schéma ci-dessous représentant une coupe partielle de tige de primevère.

Formuler des arguments permettant de prouver qu'il s'agit d'une tige.
légendes ; 2 pts pour justificatif)

[3,5 pts] (0,25 pt x6 pour

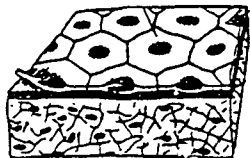
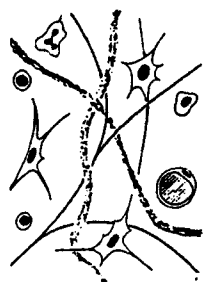


.....
c'est une tige car : bois et liber sont
superposés et le bois a une différenciation
centrifuge

.....
.....

V/ HISTOLOGIE

Compléter le tableau ci-dessous [3 pts] (0,5 pt x6) (autres réponses possibles entre parenthèse)

Schéma d'un tissu	Nom du tissu	Description	Rôle
	Epithélium de revêtement	Il comprend : 1 couche de cellules épithéliales pavimenteuses 1 membrane basale (ou lame basale) Il repose sur un tissu conjonctif	Recouvre les organes
	Tissu conjonctif	Il comprend : Des fibres élastiques Des histiocytes Des globules blancs	Remplissage entre tissus et soutien des organes

VI/ BIOCHIMIE

1°/ Citer les réactions qui permettent la mise en évidence :

[1,5 pts] (0,5 pt x3)

- des sucres réducteurs

Liquueur de Fehling A + B

- des protides

Réaction de Biuret

- de l'amidon

Test à l'eau iodée

CORRIGE

2°/ Dans le tableau ci-dessous, certaines substances sont testées à l'aide des réactifs suivants : [2,5 pts] (0,25 pt x10)

Réactif 1 = R1 : permet la mise en évidence des sucres réducteurs

Réactif 2 = R2 : permet la mise en évidence de l'amidon

Réactif 3 = R3 : permet la mise en évidence des protides

Pour chaque substance étudiée mettre un signe (+) à chaque fois que la réaction entre la substance et le réactif est positive et un signe (-) quand elle est négative (procéder comme il est indiqué au niveau de l'exemple « amidon » dans la première ligne du tableau).

Réactifs	R1	R2	R3
Substances			
amidon (exemple)	-	+	-
glucose	+	-	-
saccharose	-	-	-
amidon + salive	+	-	-
amidon + salive bouillie	-	+	-
mie de pain	-	+	+
blanc d'œuf	-	-	+
lactose	+	-	-
caséine de lait	-	-	+
gluten	-	-	+
maltose	+	-	-