

NUMERO
D'ANONYMAT
(A remplir par l'administration)

Université de Nantes

Concours externe
Adjoint technique de Recherche et Formation
BAP A – Sciences du vivant – session 2002
préparateur en biologie

Epreuve écrite d'admissibilité
Durée 2 heures – Coefficient : 3

Sujet en 4 pages (sans compter celle-ci)

Recommandations :

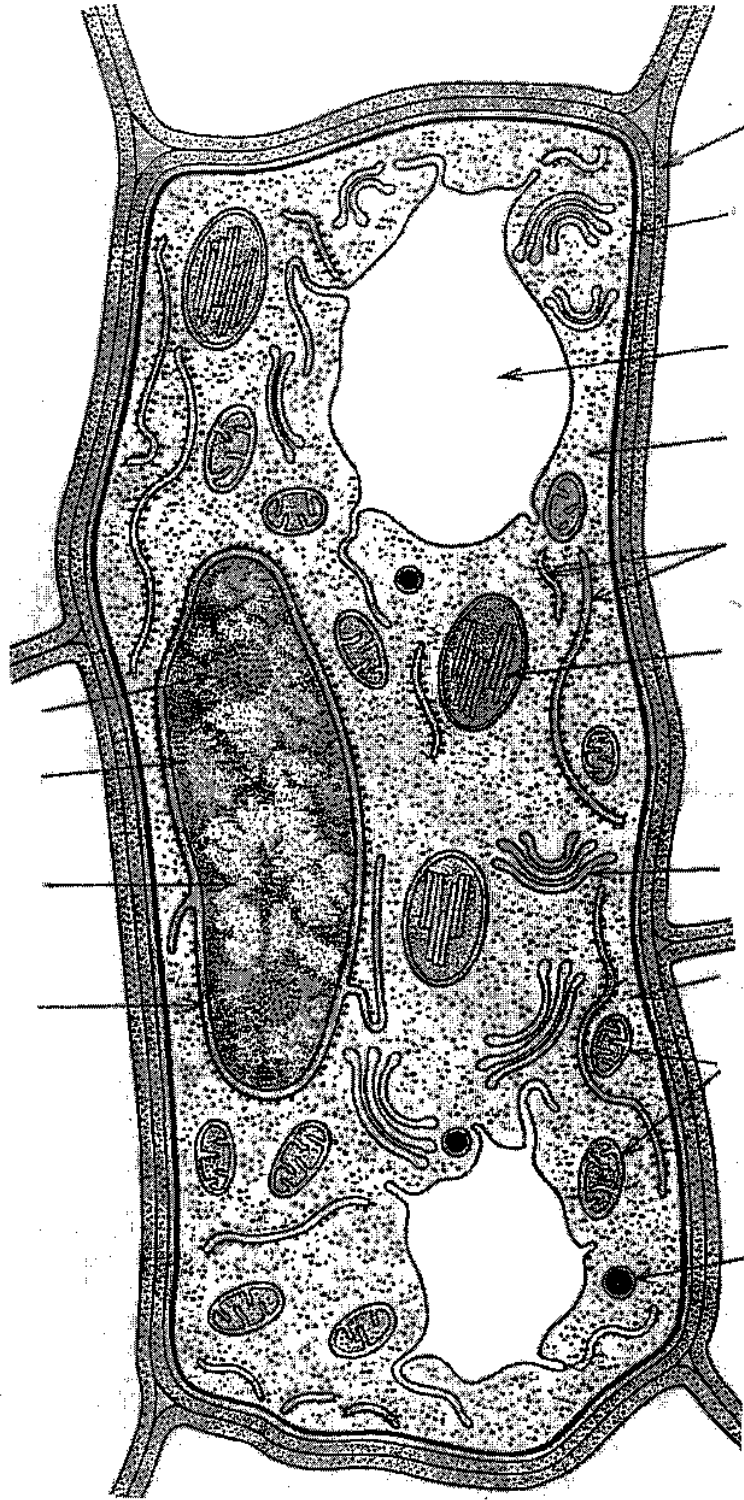
- Vous ne devez utiliser ni encre rouge ou verte ni crayon à papier.
- Les réponses aux questions seront données directement sur le sujet. Ecrivez **lisiblement**.

Important :

Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur la copie conduira à son annulation.

2002_a_c_adt_bio_nantes.pdf
000031

Question 1 - Compléter les légendes du schéma de cellule ci-dessous (3 points)



De quel type de cellule s'agit-il? Justifier votre réponse. (1 point)

000032

Question 2 - Parmi les éléments suivants, citer ceux qui nécessitent l'utilisation d'un microscope optique pour leur observation. Cocher les réponses exactes. (2 points)

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| frottis sanguin | <input type="checkbox"/> | virus | <input type="checkbox"/> |
| bactéries | <input type="checkbox"/> | chromosomes | <input type="checkbox"/> |
| ribosomes | <input type="checkbox"/> | paramécies | <input type="checkbox"/> |
| réticulum endoplasmique | <input type="checkbox"/> | | |

Question 3 - Quel type de microscope utilise-t-on le plus fréquemment pour observer des cultures cellulaires? (1 point)

Question 4 - Dans le cadre de travaux pratiques, vous devez préparer un milieu de culture dont la composition pour un litre est la suivante:

NaCl : 10g

Extrait de levure : 5g

Tryptone : 8g

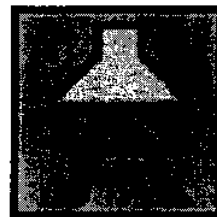
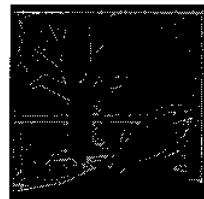
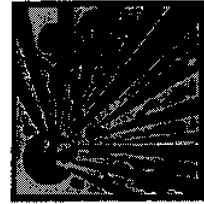
Sachant qu'il y a dans l'année 12 séances de travaux pratiques de 25 étudiants chacune, que chaque étudiant au cours d'une séance utilise 150 ml de milieu de culture, et qu'il faut tenir compte d'une marge de 20% sur les volumes (pertes, erreurs...) quelles quantités de chaque composant du milieu faut-il prévoir? (3 points)

Question 5 - Sachant qu'une mole de NaCl pèse 58,4 g, quelle est la molarité du chlorure de sodium dans le milieu de culture cité dans la question 4? (2 points)

Question 6 - Que signifient les sigles ADN et ARN? Citer les bases constituant le code génétique. (2 points)

Question 7 - Quel est le nombre de chromosomes chez l'homme? Quel chromosome détermine le sexe masculin? (1 point)

Question 8 - Quelle est la signification des pictogrammes suivants? (2 points)



Question 9 - Au laboratoire, vous devez désinfecter ou stériliser différents matériels ou produits. Pour cela vous avez à votre disposition des agents désinfectants et des procédés de stérilisation suivants:

- 1 - alcool éthylique à 70°
- 2 - membrane filtrante (diamètre des pores à 0,22µm)
- 3 - autoclave (température à 115°C)
- 4 - étuve sèche (température à 180°C)
- 5 - flamme de bec Bunsen
- 6 - savon bactéricide
- 7 - eau de javel
- 8 - formol
- 9 - rampe à rayons ultraviolets

Préciser pour chaque matériel et produits le ou les types de désinfection ou stérilisation que vous utiliserez en indiquant le ou les numéros de la procédure mentionnée ci-dessus dans les cases prévues à cet effet (3 points) :

- | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| - un milieu de culture thermosensible | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - de l'eau distillée | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - la surface d'une paillasse de bactériologie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - les mains | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - des pinces métalliques | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| - de la verrerie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Université de Nantes

Concours externe
Adjoint Technique de Recherche et Formation
Préparateur en biologie

BAP A – Sciences du vivant – session 2002

Epreuve professionnelle
Durée 1 h 30 – Coefficient : 3

Préparer 300 ml d'un bouillon nutritif dont la composition est la suivante :

- extrait de viande : 5 g/l
- peptone : 10 g/l
- saccharose : 1% (p:v)

Ajuster le pH à 7,2 au moyen d'une solution de soude 1 N que vous aurez préparée préalablement et d'une solution d'acide chlorhydrique 1N qui vous est fournie.

Ce milieu est destiné à la culture de bactéries. A partir d'une suspension initiale de 10^9 cellules/ml, quel volume de cette suspension ajoutez-vous à 200 ml de bouillon nutritif pour obtenir une suspension contenant 10^6 cellules/ml.

000036