

## SUJET N° 4 - PRATIQUE

### I. BIOCHIMIE :

Dans un bécher, peser 2 g. de levure fraîche.

Délayer ces 2 g. de levure fraîche dans 200 ml d'eau déminéralisée mesurés à l'éprouvette.

Laisser reposer un quart d'heure et filtrer.

Préparer 3 tubes à essais notés A, B, C.

**Tube A =** 5 ml de solution de saccharose  
+ 1 ml d'extrait de levure

**Tube B =** 1 ml d'extrait de levure, chauffer jusqu'à ébullition puis ajouter  
5 ml de solution de saccharose

**Tube C =** 5 ml de solution de saccharose

Placer les 3 tubes au bain-marie à 37°C. en présence de l'examineur.

Après 30 mn, retirer les tubes en présence de l'examineur.

Préparer 3 tubes de liqueur des Fehling en mélangeant 2 ml de solution A+2ml de solution B et porter ces tubes à ébullition.

Verser la liqueur de Fehling dans chacun des tubes A,B et C.

Porter de nouveau à ébullition si nécessaire.

Noter vos observations sur le compte-rendu.

**Faire contrôler par l'examineur, les tubes avec vos observations.**

Préparer 3 tubes à essais notés D,E et F

**Tube D =** 5 ml d'empois d'amidon  
+ 3 ml d'extrait de levure

**Tube E =** 3 ml d'extrait de levure porté à ébullition, puis ajouter 5 ml d'amidon

**Tube F =** 5 ml d'empois d'amidon

Introduire en présence de l'examineur, les 3 tubes au bain-marie à 37°C.

Retirer les 3 tubes au bout de 30 minutes en présence de l'examineur.

Refroidir immédiatement les tubes.

Ajouter dans chacun des tubes D, E et F, 3 gouttes d'eau iodée.

Noter vos observations sur le compte-rendu.

**Faire contrôler par l'examineur, les tubes avec vos observations.**

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 4	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page : 1/4

## **II MICROBIOLOGIE :**

**Faire la manipulation en présence de l'examineur.**

Vous disposez d'une pipette Pasteur.

Déposer au centre d'une lame propre et sèche une goutte de suspension microbienne.

Recouvrir d'une lamelle (sans débordement) et observer au microscope à l'objectif 40.

**Dessiner vos observations au verso du compte-rendu et appeler l'examineur pour faire vérifier.**

## **III CYTOLOGIE :**

Prélever un peu de pulpe de banane.

Monter votre prélèvement entre lame et lamelle dans 1 goutte d'eau iodée.

Observer au microscope à l'objectif 40.

Dessiner votre observation sur votre compte-rendu

Ecrire la ou les légendes.

**Montrer à l'examineur schéma et microscope.**

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		<b>Code 50 22 002</b>	<b>SESSION 2002</b>
<b>EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 4</b>	<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Coef. : 3</b>	<b>Page : 2/4</b>

## SUJET N°4

### COMPTE RENDU

#### I BIOCHIMIE

I-I- Inscrire vos observations et vos conclusions dans le tableau ci-dessous.

TUBES	OBSERVATIONS	CONCLUSIONS
A		
B		
C		
D		
E		
F		

I-II D'après vos observations, indiquer la substance contenue dans la levure.

I-III Préciser son rôle.

I-IV Indiquer les conditions expérimentales d'action de cette substance.

I-V Si le test de Fehling avait été réalisé sur les tubes D, E, F, préciser les résultats qui auraient été obtenus. Justifier votre réponse.

## **II MICROBIOLOGIE**

II-I Indiquer le but de l'état frais.

II-II- Indiquer deux rôles du lutage.

II-III Indiquer les micro-organismes observés.

## **III CYTOLOGIE.**

III-I indiquer l'organite mis en évidence avec l'eau iodée.

III-II Indiquer le nom de la substance contenue dans cet organite.

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 4	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page : 4/4

## SUJET N° 5 - PRATIQUE

*L'examineur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge opportun.*

### I. PRÉPARATION ET UTILISATION D'UN RÉACTIF

#### *1-1 Préparation de solution de Fehling*

La liqueur de Fehling est en réalité un mélange à parts égales de solution A et de solution B.

Solution A : sulfate de cuivre cristallisé..... 35 g  
acide sulfurique pur.....5 ml  
eau distillée q.s.p..... 1000 ml

Solution B : tartrate de sodium et de potassium ..... 200 g  
lessive de soude..... 375 ml  
eau distillée q.s.p..... 1000 ml

Pour préparer la solution B, il faut dissoudre le tartrate dans de l'eau chaude.  
Puis après refroidissement, on peut ajouter la soude.

- Préparer 200 ml de liqueur de Fehling selon le protocole décrit ci-dessus.
  - Calculer, au dos de votre compte-rendu, la valeur des masses à peser et des volumes à prélever.
- Appeler l'examineur pour valider vos résultats. Faire les pesées en présence de l'examineur. Préparer la solution B devant l'examineur.**
- Stocker chacune des solutions dans un flacon opaque. Étiqueter correctement.

#### *1-2 Utilisation de cette liqueur.*

On vous donne trois échantillons (petit lait, urine, sérum).  
Pour chacun de ces échantillons, faire la manipulation suivante :

- Mettre 4 ml de liqueur de Fehling dans un tube à essais en mélangeant 2 ml de solution A + 2 ml de solution B et porter à ébullition.
- Mettre dans un autre tube à essais 4 ml d'échantillon et porter à ébullition.
- Verser l'un dans l'autre les 2 tubes précédents. Porter de nouveau le mélange à ébullition si nécessaire.
- Noter vos observations sur votre compte-rendu.

**Appeler l'examineur pour lui montrer vos tubes et vos observations écrites.**

### II. BACTÉRIOLOGIE : appeler l'examineur pour réaliser devant lui les manipulations suivantes.

Vous disposez d'une culture bactérienne en milieu liquide. Vous devez réaliser un frottis bactérien, le colorer au bleu de méthylène et observer votre lame au microscope.  
Avec l'anse de platine, déposer, de manière stérile, une goutte de culture sur une lame. Étaler. Sécher.  
Recouvrir la préparation d'alcool froid. Laisser agir 5 minutes. Éliminer l'alcool si nécessaire et laisser sécher.

Filtrer la quantité nécessaire de bleu de méthylène.

Recouvrir le frottis de bleu de méthylène filtré. Laisser en contact pendant 1 minute.

Laver à l'eau courante. Sécher délicatement la lame avec du papier filtre.

Observer la lame à l'objectif à immersion. Dessiner votre observation au dos de votre compte-rendu.

**Appeler l'examineur pour faire contrôler, en même temps, microscope et dessin.**

<b>CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>	Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 5	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page : 1/4

## SUJET N° 5

### COMPTE RENDU 1

*Document à rendre à la fin de l'épreuve*

1) Donner la signification de q.s.p :

2) Compléter le tableau ci-dessous :

Échantillon	Observation	Conclusion
Petit lait		
Urine		
Sérum		

3) Nommer et écrire la formule brute de la substance mis en évidence :

- dans le petit lait :
- dans le sérum :

4) Citer la propriété chimique des sucres mise en évidence avec la liqueur de Fehling.

5) Calculer le grossissement utilisé lors de l'observation à l'objectif à immersion.  
Justifier votre réponse.

6) Indiquer la forme des bactéries observées :  
Donner la catégorie à laquelle elles correspondent :

7) Préciser le devenir de la culture bactérienne après les travaux pratiques.  
a- appareil utilisé  
b- objectif

## SUJET N° 5

### COMPTE RENDU 2

*Document à rendre à la fin de l'épreuve*

1) Donner la signification de q.s.p :

2) Compléter le tableau ci-dessous :

Échantillon	Observation	Conclusion
Petit lait		
Urine		
Sérum		

3) Nommer et écrire la formule brute de la substance mis en évidence :

- dans le petit lait :
- dans le sérum :.

4) Expliquer pourquoi il faut prendre des précautions pour chauffer la liqueur de Fehling :

5) Indiquer le rôle de l'alcool dont vous avez recouvert le frottis dans votre manipulation de bactériologie :

6) Indiquer la forme des bactéries observées :

Donner la catégorie à laquelle elles correspondent :

7) Préciser la technique.de stérilisation d'un milieu de culture liquide

- a- appareil
- b- température et temps

## SUJET N° 5

### COMPTE RENDU 3

*Document à rendre à la fin de l'épreuve*

1) Donner la signification de q.s.p :

2) Compléter le tableau ci-dessous :

Échantillon	Observation	Conclusion
Petit lait		
Urine		
Sérum		

3) D'après vos observations, indiquer si le résultat de l'urine vous semble normal.  
Justifier votre réponse :

4) Citer les précautions à prendre, sur le plan de la sécurité, lors du chauffage de la liqueur de Fehling :

5) Expliquer pourquoi le bleu de méthylène doit être filtré avant utilisation :

6) Indiquer la forme des bactéries observées :  
Donner la catégorie à laquelle elles correspondent :

7) Citer 2 milieux de culture liquides fréquemment utilisés pour lesensemencements :

Stérilisation de l'anse de chaleur (Av/Ap)

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 5	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page : 4/4

## SUJET N° 6 - PRATIQUE

### I. BIOCHIMIE :

Vous disposez d'un flacon contenant du plasma dialysé. Sur ce plasma dialysé vous devez réaliser les manipulations suivantes :

**Expérience 1 :** Verser dans un tube à hémolyse 2 ml de plasma, ajouter 3 gouttes de nitrate d'argent.

**Expérience 2 :** Verser dans un tube à hémolyse 2 ml de plasma, ajouter 5 gouttes de chlorure de baryum.

**Expérience 3 :** Verser dans un tube à hémolyse 2 ml de plasma, ajouter 2 ml de soude et 5 gouttes de sulfate de cuivre.

Faire un témoin.

**Noter vos observations pour chacun des tubes sur la feuille de compte-rendu 1, faire contrôler vos tubes et vos observations.**

### II BIOCHIMIE :

2-1 Préparer un bain -marie bouillant.

2-2 Préparer 2 tubes à essais de la façon suivante :

**Tube 4 :** 5 ml d'empois d'amidon et 2 gouttes d'acide chlorhydrique à 0,1 ( mol/L<sup>-1</sup> )

**Tube 5 :** 5 ml d'empois d'amidon.

Mettre ces tubes dans le bain-marie bouillant pendant 30 minutes.

**Au bout des 30 minutes, verser la moitié du tube 4 dans un tube 4', puis la moitié du tube 5 dans un tube 5'.**

Avec les tubes 4 et 5, faire la réaction de la liqueur de Fehling.

Pour cela verser dans un tube à essais 4 ml de la liqueur de Fehling.(2 ml de A et 2 ml de B).

Chauffer ce tube, ainsi que les tubes 4 et 5, puis répartir la liqueur de Fehling préparée dans les deux tubes 4 et 5 chauffés.

Avec les tubes 4' et 5', faire le test à l'eau iodée (2 à 3 gouttes).

Avant de verser l'eau iodée, vous devez refroidir les tubes.

**Noter vos observations au brouillon, faire contrôler tubes et observations.**

### III BACTÉRIOLOGIE : Travail à faire en présence de l'examineur.

Vous disposez d'une boîte de Pétriensemencée et d'eau stérile.

A l'aide de l'anse de platine, prélever stérilement une goutte d'eau stérile, que vous déposerez sur une lame.

Prélever stérilement un fragment de colonie de la boîte. La dissocier dans la goutte d'eau.

Faire un frottis bactérien. Sécher.

Fixer le frottis : recouvrir la lame d'éthanol attendre 5 mn.

Éliminer l'éthanol. Laisser sécher.

Recouvrir le frottis de violet de gentiane pendant 1 mn.

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>	Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 6	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page : 1/5

Eliminer le violet de gentiane.  
Recouvrir le frottis de Lugol pendant 30 secondes.  
Eliminer le Lugol. Répéter l'opération avec le Lugol 3 fois de suite.  
Rincer à l'éthanol jusqu'à ce que l'alcool s'écoule incolore.  
Rincer à l'eau distillée.  
Recouvrir le frottis de Fuchsine pendant 30 secondes.  
Eliminer la Fuchsine.  
Rincer à l'eau distillée.  
Essuyer sans frotter la lame.  
Observer à l'immersion.  
Faire un schéma coloré dans le compte rendu.(avec légendes)  
**Faire contrôler schéma et observation.**

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>		Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 6	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page : 2/5

## SUJET N°6

### COMPTE RENDU 1

#### I BIOCHIMIE

I-I Compléter le tableau en indiquant vos observations et vos conclusions.

	OBSERVATIONS	CONCLUSIONS
Tube 1		
Tube 2		
Tube 3		

I-II Expliquer le principe de la dialyse.

#### II BIOCHIMIE 2

a- Compléter le tableau ci-dessous :

	EAU IODEE		LIQUEUR DE FEHLING	
	Observations	Conclusions	Observations	Conclusions
Manipulations tube 4 Et 4'				
Manipulations tube 5 Et 5'				

b- Donner le nom précis de la réaction qui s'est effectuée dans le tube 4.

c- Indiquer le nom du sucre obtenu en fin de cette réaction. Donner sa formule brute.

d- Indiquer le nom de la substance qui catalyse cette réaction dans l'organisme.

#### III BACTÉRIOLOGIE :

III-I Faire le schéma colorié de votre observation. En déduire le catégorie et le Gram de cette bactérie.  
Justifier votre réponse.

III-II Indiquer l'appareil, la température et la durée nécessaire pour le développement des bactéries après leur ensemencement.

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>	Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 6	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page : 3/5

## SUJET N°6

### COMPTE RENDU 2

#### I BIOCHIMIE

I-I Compléter le tableau en indiquant vos observations et vos conclusions.

	OBSERVATIONS	CONCLUSIONS
Tube 1		
Tube 2		
Tube 3		

I-II Expliquer le terme «plasma dialysé»

#### II BIOCHIMIE 2

a- Compléter le tableau ci-dessous :

	EAU IODEE		LIQUEUR DE FEHLING	
	Observations	Conclusions	Observations	Conclusions
Manipulations tube 4 et 4'				
Manipulations tube 5 et 5'				

b- Donner le nom précis de la réaction qui s'est effectuée dans le tube 4.

c- Indiquer un organe dans lequel s'effectue une réaction chimique comparable.

d- Indiquer le groupe et le sous groupe de l'amidon.

#### III BACTÉRIOLOGIE :

III-I Faire le schéma colorié de votre observation. En déduire la catégorie et le Gram de cette bactérie. Justifier votre réponse.

III-II Indiquer l'appareil, la température et la durée nécessaire pour la destruction de l'isolement après utilisation.

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>	Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 6	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page : 4/5

## SUJET N°6

### COMPTE RENDU 3

#### I BIOCHIMIE

I-I Compléter le tableau en indiquant vos observations et vos conclusions.

	OBSERVATIONS	CONCLUSIONS
Tube 1		
Tube 2		
Tube 3		

I-II Donner une définition de la dialyse.

#### II BIOCHIMIE 2

a- Compléter le tableau suivant.

	EAU IODEE		LIQUEUR DE FEHLING	
	Observations	Conclusions	Observations	Conclusions
Manipulations tube 4 et 4'				
Manipulations tube 5 et 5'				

b- Indiquer le rôle de l'acide chlorhydrique dans la réaction qui s'est effectuée dans le tube 4.

c- Indiquer le nom de la substance qui a le même rôle dans l'organisme.

d- Donner le groupe et le sous-groupe de l'amidon.

#### III BACTÉRIOLOGIE :

III-I Faire le schéma colorié de votre observation. En déduire la catégorie et le Gram de cette bactérie. Justifier votre réponse.

III-II Indiquer l'appareil, la température et la durée nécessaire pour la stérilisation du milieu de culture avant l'ensemencement.

<b>CAP EMPLOYE TECHNIQUE DE LABORATOIRE</b>	Code 50 22 002	<b>SESSION 2002</b>
EPREUVE : TRAVAUX PRATIQUES BIOLOGIE N° 6	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page : 5/5