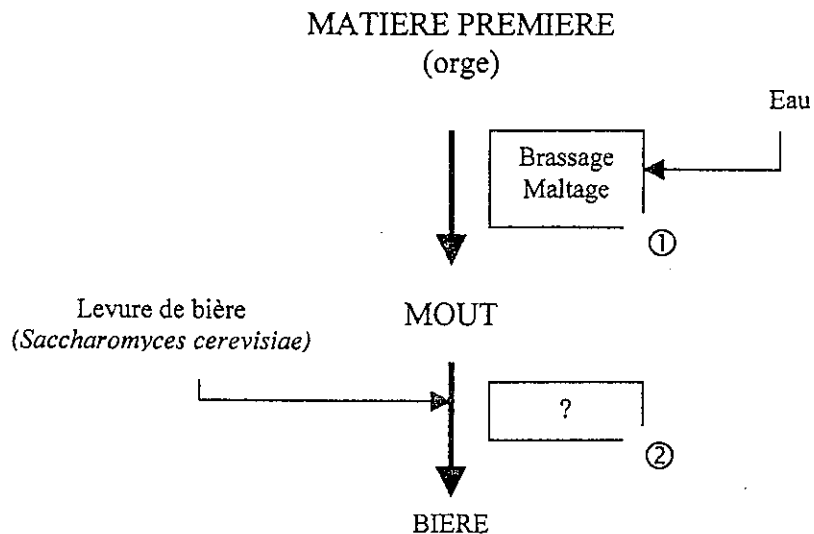


# L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ

## FABRICATION INDUSTRIELLE DE LA BIÈRE

La bière est une boisson très ancienne apparue en même temps que la culture des céréales qui sont la matière première de sa fabrication. Le principe de cette fabrication est résumé dans la figure ci-dessous.

Remarque : Les noms des principales étapes de fabrication sont encadrés (cadre ① et cadre ②)



### I. BIOCHIMIE

#### 1. Etude de la composition en glucides de la matière première (orge) et des différents produits (moût et bière)

a) Réaliser le test à la liqueur de Fehling sur 3 ml de :

- matière première (orge broyé en solution).
- moût
- bière

b) Compléter le tableau de résultats du compte-rendu.

GROUPEMENT EST	SESSION 2002	SUJET N°2	TIRAGES
C.A.P. Employé technique de laboratoire		Coef. : 3	
EPREUVE : Travaux pratiques de Biologie		Durée : 2 h 00	Page 1/5

**2. Etude de la composition en sels minéraux de l'eau utilisée au cours de la fabrication (eau de fabrication).**

Remarque : Les sels minéraux contenus dans l'eau favorisent les réactions enzymatiques et la dissolution de certaines substances. Ils jouent un grand rôle dans la qualité de la bière.

a) Mettre 2 ml d'eau de fabrication dans 5 tubes à essais et ajouter quelques gouttes des réactifs suivants :

- ① Nitrate d'argent.
- ② Chlorure de baryum
- ③ Réactif ammoniac-magnésien.
- ④ Solution d'oxalate d'ammonium.
- ⑤ Solution d'acide chlorhydrique.

b) Compléter le tableau de résultats du compte-rendu.

**II. MICROBIOLOGIE**

**Analyse bactériologique de l'eau de fabrication.**

Dénombrement des micro-organismes totaux à 30°C (flore aérobie mésophile).

➤ **MANIPULER DEVANT EXAMINATEUR**

1. Effectuer un isolement de l'eau de fabrication selon la méthode des quadrants.
- 2.ensemencer par inondation 2 géloses de dénombrement avec l'eau de fabrication.
- 3.ensemencer l'eau de fabrication, en double, dans la masse en utilisant des géloses de dénombrement.

**III. CYTOLOGIE**

**Etude de la structure des levures au microscope optique**

**1. Observation vitale après coloration au rouge neutre.**

1. Prélever un échantillon de la suspension de levure. Déposer une goutte de ce prélèvement sur une lame.
2. Ajouter sur la lame une goutte de rouge neutre.
3. Déposer une lamelle et observer au microscope optique.
4. Observer à nouveau la lame après environ 15 minutes d'attente. Noter les éventuelles modifications de la préparation.
5. Les dessins d'observations doivent figurer sur le compte-rendu.

**2. Observation d'un frottis après coloration à l'eau iodée.**

1. Déposer une goutte de la suspension de levure à l'extrémité d'une lame et l'étaler en un film continu à la surface de la lame à l'aide d'une lamelle placée en biais.
2. Laisser sécher à l'air, déposer une goutte d'eau iodée et placer une lamelle.
3. Observer au microscope optique. Faire un dessin d'observation.

<b>GROUPEMENT EST</b>	<b>SESSION 2002</b>	<b>SUJET N°2</b>	<b>TIRAGES</b>
<b>C.A.P. Employé technique de laboratoire</b>		<b>Coef. : 3</b>	
<b>EPREUVE : Travaux pratiques de Biologie</b>		<b>Durée : 2 h 00</b>	<b>Page 2/5</b>

PAGE À RENDRE PAR LE CANDIDAT

## COMPTE-RENDU

### I. BIOCHIMIE

1. Etude de la composition en glucides de la matière première (orge) et des différents produits (moût et bière).

a. Compléter le tableau suivant :

PRODUIT TESTE	RESULTAT	CONCLUSION

b. Comparer la composition en glucide du moût et de la bière et en déduire ce qui s'est passé pendant l'étape n°②

---

---

---

---

---

c. Donner un nom à l'étape n°② et justifier votre choix.

---

---

---

---

---

PAGE À RENDRE PAR LE CANDIDAT

2. Etude de la composition en sels minéraux de l'eau utilisée au cours de la fabrication (eau de fabrication).

a. Compléter le tableau suivant :

NATURE DU TEST	RESULTAT	CONCLUSION

b. Rédiger une conclusion :

---

---

---

**II. MICROBIOLOGIE**

Dénombrement des micro-organismes totaux à 30°C (flore aérobie mésophile).

a. Définir les termes aérobie et mésophile.

---

---

---

---

b. Justifier le choix de la température d'incubation.

---

---

c. Justifier l'intérêt de manipuler de façon aseptique pour réaliser l'ensemencement.

---

---

---

PAGE À RENDRE PAR LE CANDIDAT

**III. CYTOLOGIE**

**1. Observation vitale après coloration au rouge neutre.**

a. Faire un dessin d'observation annoté de la préparation immédiatement après la coloration.

b. Noter les modifications de la préparation après 15 minutes.

---

---

**2. Observation du frottis après coloration à l'eau iodée.**

a. Faire un dessin annoté de la préparation.

b. Que met en évidence le lugol ?

---

---