

Les levures sont des champignons unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP par un métabolisme respiratoire ou fermentaire.

La souche sauvage S réalise la respiration (en milieu aérobie) et la fermentation alcoolique (en milieu anaérobie).

On connaît une souche mutante RD (*respiratory deficient*) qui a perdu la capacité de respirer.

**On cherche à déterminer à quelle souche appartiennent les levures d'une suspension en caractérisant leur métabolisme.**

Matériel :

- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à O<sub>2</sub> et une sonde à CO<sub>2</sub>
- un logiciel d'acquisition et fiche technique du logiciel utilisé
- une imprimante
- répertoire d'enregistrement : \_ \_ \_ \_ \_

- une solution de glucose à 10g/L
- une souche de levure (10g/L) : suspension de levures « affamées » (qui ont perdu la quasi-totalité de leurs réserves glucidiques), aérée par un bulleur d'aquarium
- une seringue de 1 mL ; une pipette
- papier absorbant

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<b>1. Concevoir</b> le principe d'un protocole expérimental permettant d'identifier la souche de levures et le <b>justifier</b> (fiche réponse candidat 1/2). <b>Appeler l'examineur pour échanger votre fiche réponse 1 contre le protocole précis de la manipulation</b>	<b>Comprendre la manipulation</b>	<b>3</b>
<b>2. Réaliser</b> le montage en suivant les consignes de la fiche protocole. <b>Appeler l'examineur pour vérification</b>	<b>Réaliser une manipulation d'après un protocole et utiliser une chaîne d'ExAO</b> respect des étapes du protocole, utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel, gestion et organisation du poste de travail	<b>9</b>
<b>3. Effectuer</b> la mesure des concentrations en dioxygène et en dioxyde de carbone dans la suspension de levures en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni	<b>Traiter des données sous forme d'un graphique</b> adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	<b>5</b>
<b>4. Ajuster</b> l'affichage de façon optimale. <b>Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer</b> <b>Un résultat de secours vous sera fourni en cas de besoin.</b>	<b>Appliquer une démarche explicative</b>	<b>2</b>
<b>5. Titrer et légender</b> le graphique (ou le document de secours), <b>délimiter</b> et <b>annoter</b> ses différentes parties en fonction des conditions du milieu.	<b>Gérer et organiser le poste de travail, respecter les consignes de sécurité</b>	<b>1</b>
<b>6.</b> À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, <b>déterminer</b> s'il s'agit de la souche S ou RD. <b>Justifier et préciser</b> le métabolisme de cette souche (fiche réponse candidat 2/2).		
<b>7.</b> En fin d'épreuve, <b>ranger</b> le poste de travail et <b>fermer</b> le logiciel.		

**Réalisation du montage et paramétrage de la mesure :**

*(On réalisera les points 1 et 2 dans l'ordre qui convient en fonction du matériel)*

1. **remplir**, à l'aide d'une pipette, la quantité de suspension de levures nécessaire pour remplir l'enceinte ; fermer l'enceinte ;
2. **installer** dans l'enceinte la sonde à dioxygène, la sonde à dioxyde de carbone ;
3. **éponger** les débordements éventuels ;
4. **lancer** l'agitation à vitesse modérée ;
5. **préparer** une seringue avec 0,5 mL de la solution de glucose.

**Appeler l'examineur pour vérification****Protocole d'acquisition des mesures**

- **choisir** les paramètres de la mesure (en s'aidant de la fiche technique du logiciel utilisé) : durée = 12 minutes, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ;
- **prévoir** l'insertion d'un repère sur le graphique ;
- **lancer la mesure** ;
- à t = 2 minutes, injecter dans le réacteur  mL de la solution de glucose ;
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant ;
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel ; adapter les échelles des axes aux paramètres mesurés.

**Appeler l'examineur pour vérification.**

- **Enregistrer** dans le répertoire indiqué  et **imprimer** le graphe obtenu.