

**UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (LEVURES)**

Les levures sont des organismes unicellulaires hétérotrophes régénérant leur ATP : en milieu aérobie, essentiellement par un métabolisme respiratoire ; en milieu anaérobie, par un métabolisme fermentaire (fermentation alcoolique).

**On cherche à déterminer si une évolution des conditions du milieu de culture peut induire une variation du métabolisme.**

<u>Matériel :</u>	
- une chaîne d'acquisition ExAO comportant une sonde à dioxygène, une sonde à dioxyde de carbone, une sonde à éthanol et une enceinte,	- une imprimante,
- un logiciel d'acquisition,	- une suspension de levures ( $10 \text{ g.L}^{-1}$ ) oxygénée et préparée avec de l'eau du robinet,
- une solution de glucose ( $10 \text{ g.L}^{-1}$ ),	- une seringue de 1 mL,
	- une pipette de 25 ou 50 mL.

Activités et déroulement des activités	Capacités et principaux critères d'évaluation	Barème
<b>1. Justifier</b> la pertinence des différentes sondes pour étudier les différents types de métabolisme. (Répondre à la question 1 pendant les temps d'attente, après avoir pris connaissance du sujet).	<b>Adopter une démarche explicative</b>	3
<b>2. Réaliser</b> le montage en suivant les consignes de la fiche technique. <b>Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage</b>	<b>Réaliser une manipulation d'après un protocole</b> respect du protocole de montage	6
<b>3. Démarrer</b> la mesure des concentrations en dioxygène, en dioxyde de carbone et en éthanol dans la suspension de levures en respectant les conditions indiquées dans le protocole fourni.	<b>Utiliser une chaîne EXAO</b> utilisation maîtrisée du matériel et des fonctionnalités du logiciel	5
<b>4. Ajuster</b> l'affichage de façon optimale. <b>Appeler l'examineur pour vérification puis imprimer (obtenir un résultat de secours en cas de besoin)</b>	<b>Utiliser des modes de représentation des sciences expérimentales</b> adaptation de l'échelle des axes aux phénomènes	4
<b>5. Titrer et légender</b> le graphe obtenu (ou le document de secours), et <b>préciser</b> les conditions du milieu. <b>Indiquer</b> votre nom et votre prénom.		
<b>6. À partir de l'exploitation des résultats de l'expérience, déterminer</b> si une évolution des conditions du milieu de culture a induit une variation du métabolisme. <b>Justifier</b> votre réponse. (Si vous avez dû travailler sur un document de secours, <b>préciser</b> les causes possibles de l'échec de votre manipulation).	<b>Adopter une démarche explicative</b>	2
		(2)*

\* points de substitution et non bonus

**UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (LEVURES)****Réalisation du montage :**

- **installer** la sonde à dioxygène, la sonde à dioxyde de carbone et la sonde à éthanol dans l'enceinte,
- **verser** à l'aide d'une pipette graduée, la suspension de levures dans l'enceinte,
- **lancer** l'agitation,
- **préparer** une seringue avec 0,5 mL de la solution de glucose.

**Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.**

**Acquisition des mesures :**

- **indiquer** les paramètres de la mesure : volume, durée de la mesure (10 minutes) ;
- **lancer** la mesure ;
- à t = 2 minutes, **ajouter** dans le réacteur 0,2 mL de la solution de glucose (penser à mettre un repère sur le tracé) ;
- **poursuivre** l'enregistrement durant le temps restant ;
- **présenter** les résultats de façon optimale en jouant sur les fonctionnalités du logiciel ;
- **enregistrer** sur une disquette et **imprimer** le graphe obtenu ;
- **ranger** le poste de travail.

**UN ASPECT DU METABOLISME CELLULAIRE (LEVURES)****Préparation de l'enceinte de mesure**

L'enceinte doit être remplie de suspension, fermée et sans bulle d'air.  
L'agitation est lancée à vitesse modérée.

**Capteurs**

Les capteurs nécessaires doivent être présents et ils doivent plonger dans la suspension.

**Penser  
à  
vérifier**

**Conditions de mesures**

Paramètres :

- temps de mesure,
- indication graphique des conditions expérimentales et de leurs variations.

**Présentation des résultats**

Adaptation des échelles des axes aux phénomènes.

