

EXERCICE 2B - SPECIALITE SVT

Les levures sont des champignons unicellulaires.

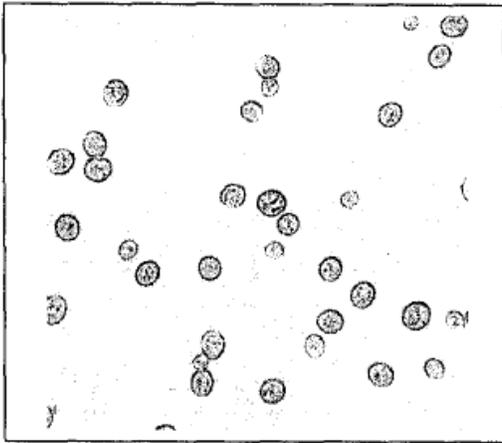
A partir des 3 documents mis en relation avec vos connaissances, retrouvez les caractéristiques de la fermentation alcoolique, puis comparez son rendement à celui de la respiration cellulaire.

Document 1 : Le développement des levures et la production d'ATP

Dans deux milieux de culture de même volume, contenant de l'eau et du glucose, on ajoute une même quantité de levures. Ces deux milieux sont placés quelques jours dans des conditions favorables identiques mais l'un des milieux contient du dioxygène, l'autre non.

Document 1a : Observation des levures au microscope optique (x700)

En début d'expérience, les levures sont identiques dans les deux milieux.



Document 1b : Résultats au bout de quelques jours de culture

Milieux de culture	Observation des levures au microscope optique (x 700)	Quantité de moles d'ATP produites par mole de glucose consommée
En présence de dioxygène		36,3
En absence de dioxygène		2

Document 2 : Une expérience historique de Pasteur

Pasteur a réalisé des cultures de levures en présence de glucose dans des conditions de concentrations en dioxygène décroissantes de l'expérience 1 à l'expérience 3. Le nombre de signes (+) est proportionnel à la quantité mesurée. *D'après Nutrition et métabolisme, P. Mazliak 1995*

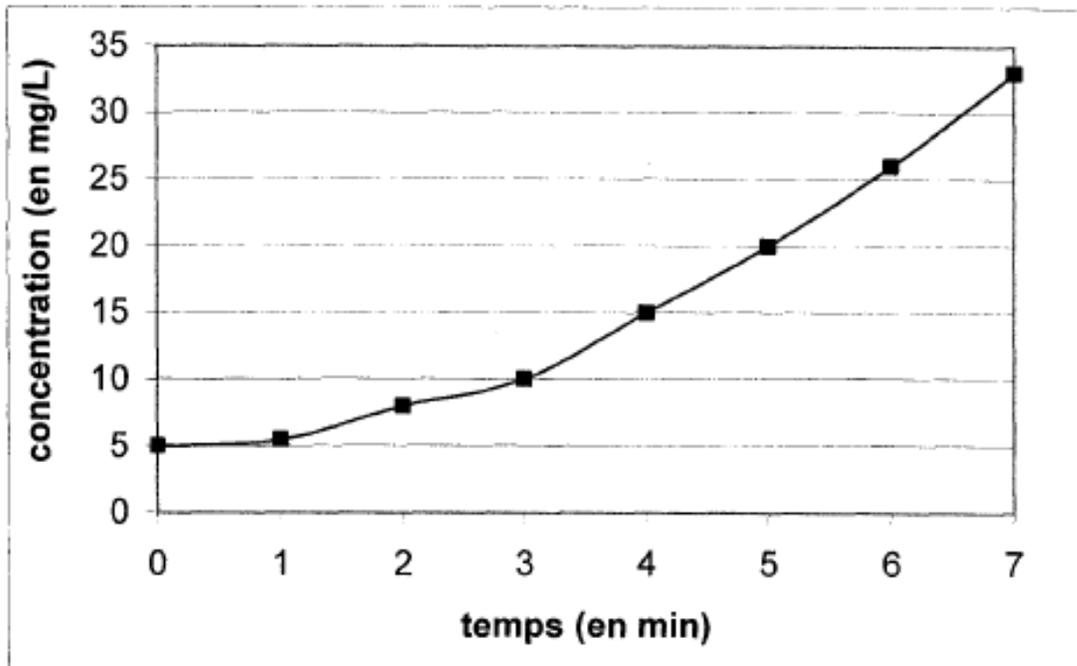
Conditions expérimentales	Résultats obtenus	Quantité d'éthanol (alcool) produite par les levures	Rendement de la culture exprimé par la quantité de levures formées (en mg par g de glucose consommé)
Expérience 1 : au contact du dioxygène de l'air	<p>levures — solution de glucose</p>	Traces	250
Expérience 2 : air appauvri en dioxygène	<p>air — tube pour analyses — solution de glucose + levures</p>	++	40
Expérience 3 : absence de dioxygène	<p>tube pour analyses — solution de glucose + levures</p>	+++++	5,7

Document 3 : Une expérience historique de Pasteur

Une cuve hermétique est reliée à une sonde qui permet de mesurer la concentration en dioxyde de carbone.

On remplit totalement la cuve avec une suspension de levures : le milieu est dépourvu de dioxygène et les levures ne peuvent que pratiquer la fermentation alcoolique. Au début de la manipulation ($t=0$ min), on injecte dans la cuve une solution de glucose.

Document 3a : évolution de la concentration en dioxyde de carbone dans la cuve en fonction du temps



Document 3b : évolution de la quantité de glucose dans le milieu

	En début de manipulation (à $t = 0$ min)	En fin de manipulation (à $t = 7$ min)
Quantité de glucose	++++	++

Le nombre de signes (+) est proportionnel à la quantité de glucose.