

# Le métabolisme

## La respiration cellulaire

# Thème 1 : Organisation fonctionnelle du vivant

- *Chapitre 2 : Le métabolisme des cellules*

I- Les différents métabolismes:

a) La respiration cellulaire

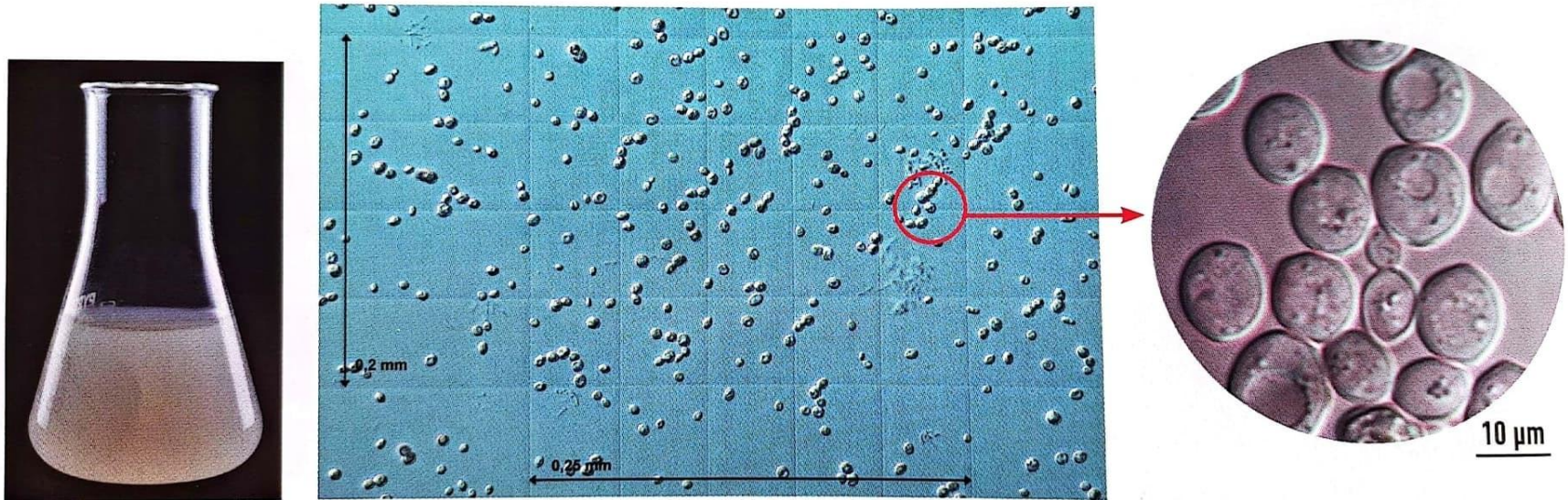
# Qu'est-ce que le métabolisme ?

- Une cellule a besoin d'énergie pour vivre. L'énergie vient des molécules organiques provenant de l'alimentation. L'énergie est libérée quand ces molécules sont détruites lors de la respiration cellulaire.
- Dans la voie métabolique de la respiration cellulaire, des transformations biochimiques ont lieu et libèrent de l'énergie. Ce processus se déroule en partie dans les organites nommés mitochondries.
- Équation bilan de la respiration cellulaire :



**Montrer que les levures réalisent  
la respiration cellulaire.**

# Les levures

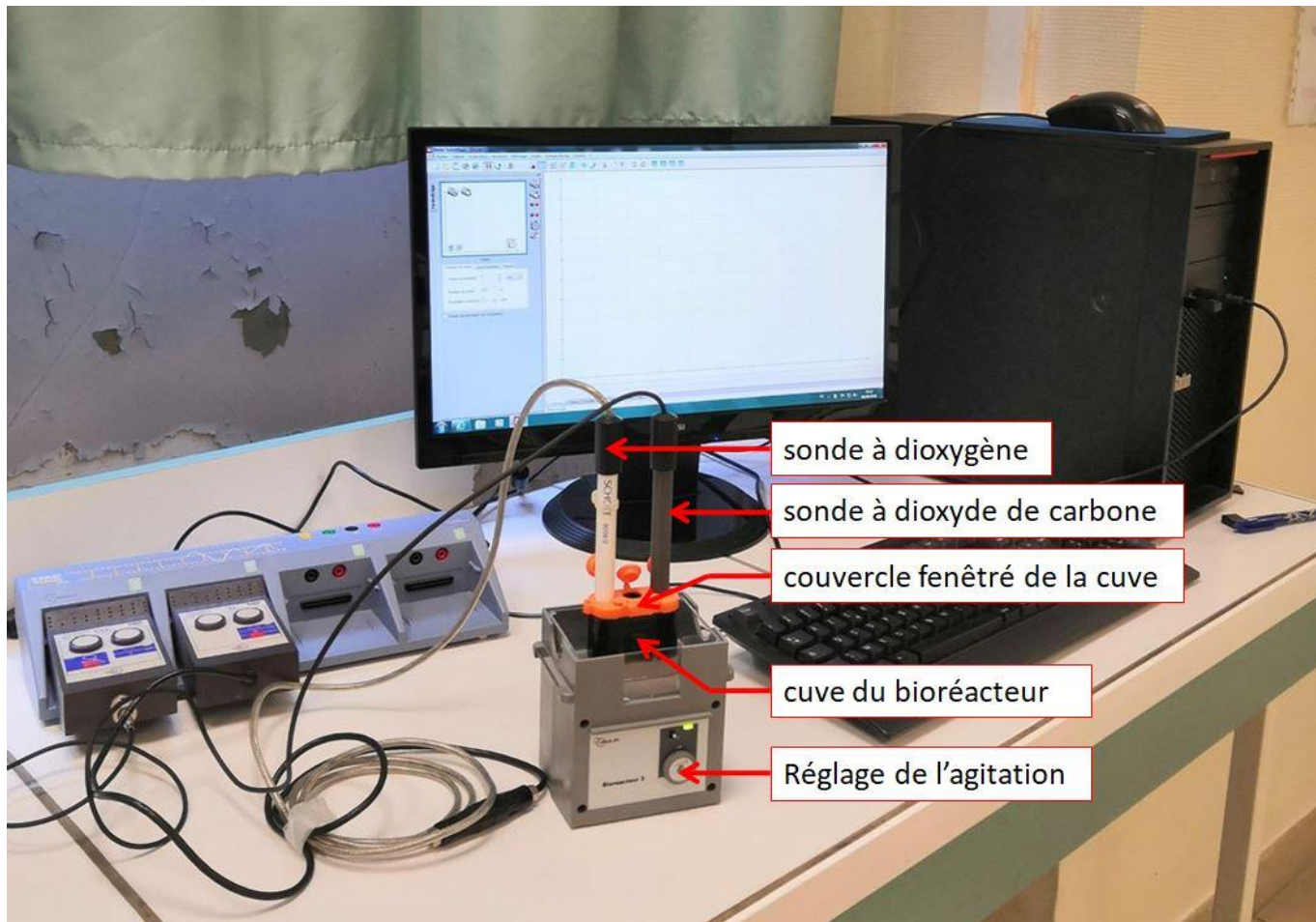


**C** Aspect de la culture et observations microscopiques des levures du milieu B, après 3 jours de culture.

Référence : 2<sup>nd</sup>e programme 2019, Bordas éditeur.

- Une cellule connue pour faire de la fermentation c'est la levure de boulanger, notamment utilisée dans la fabrication du pain.
- Non visible à l'œil nu, à l'aide d'un microscope optique on peut voir les levures et augmenter ensuite le grossissement pour mieux les voir.

# Matériel à votre disposition



# Montrer que les levures réalisent la respiration cellulaire.



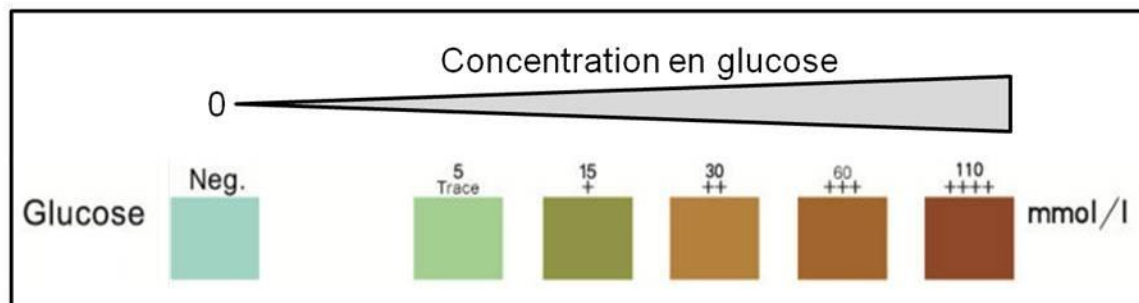
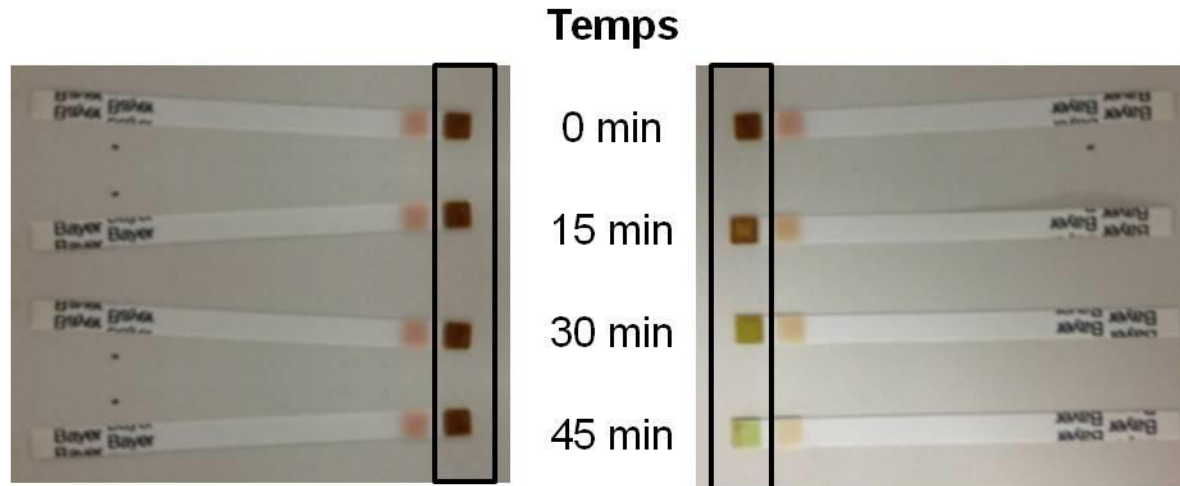
**Consigne :**

*À partir de l'analyse des documents et des résultats de l'expérience, rédigez un court paragraphe pour montrer que la levure est vivante et qu'elle effectue bien une respiration cellulaire.*

# Doc 1 : Suivi de la concentration en glucose : Résultats obtenus

**Culture témoin :**  
Glucose sans levure (+O<sub>2</sub>)

**Culture test :**  
Glucose et levures (+O<sub>2</sub>)

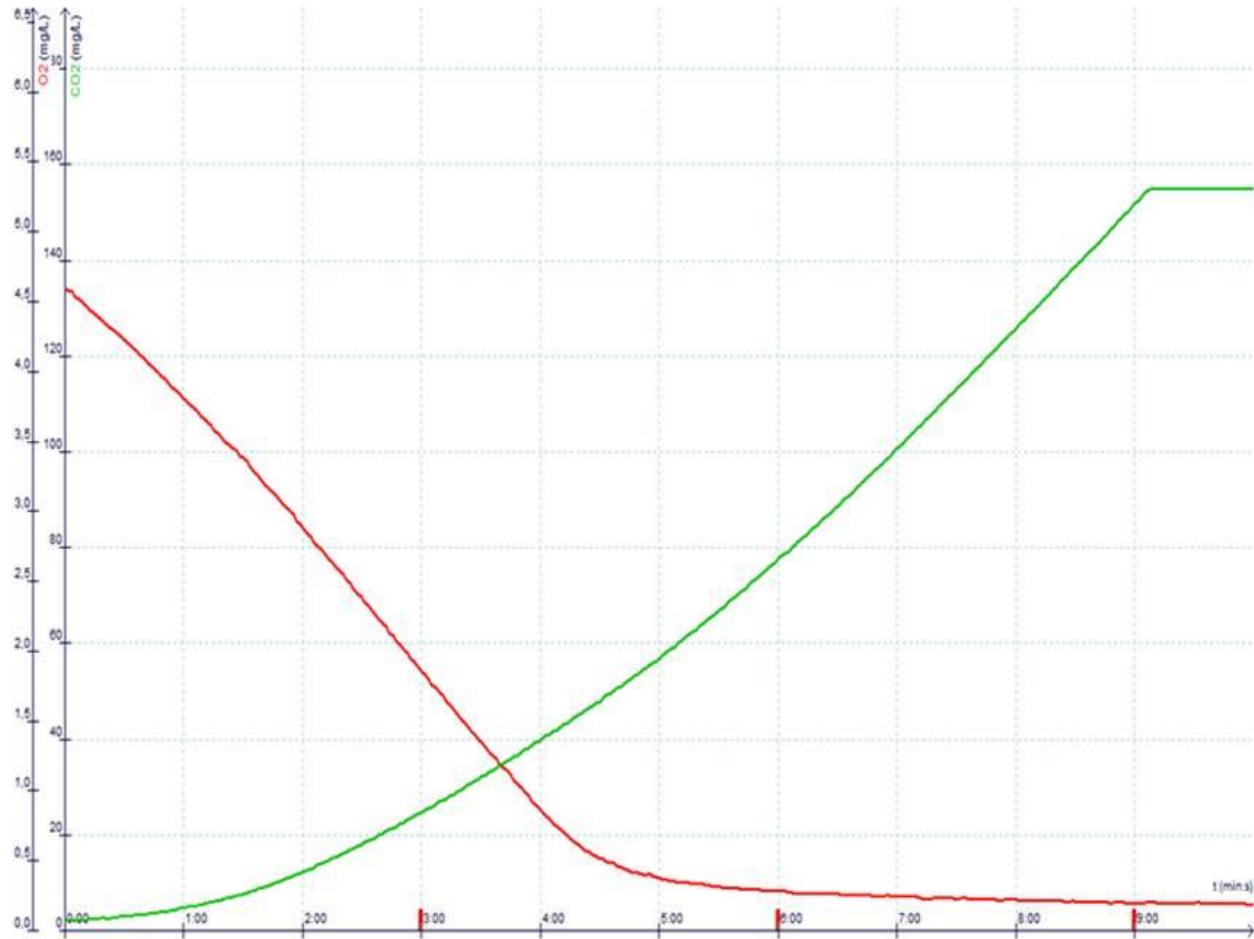




# Doc 2 : Expérience témoin : Levure sans glucose



# Expérience: Levure avec glucose



# AIDES

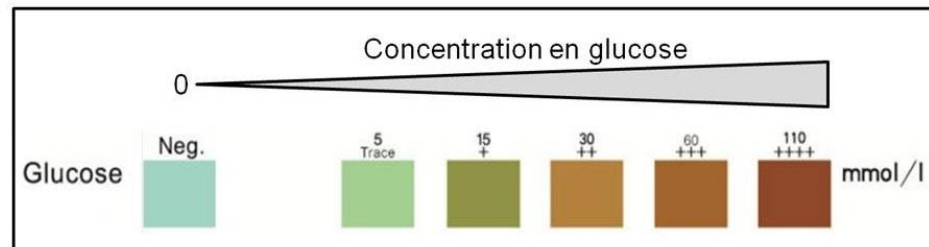
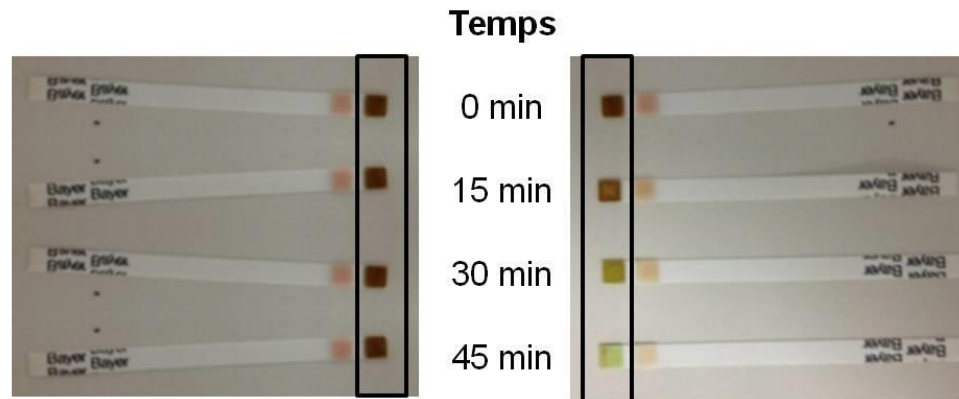
- Pour la rédaction :
  - Je vois que .../ J'observe que ...
  - Je sais que ...
  - J'en déduis que ...
  - Je conclus que ...

Correction

## Doc 1 : Suivi de la concentration en glucose : Résultats obtenus

**Culture témoin :**  
Glucose sans levure (+O<sub>2</sub>)

**Culture test :**  
Glucose et levures (+O<sub>2</sub>)

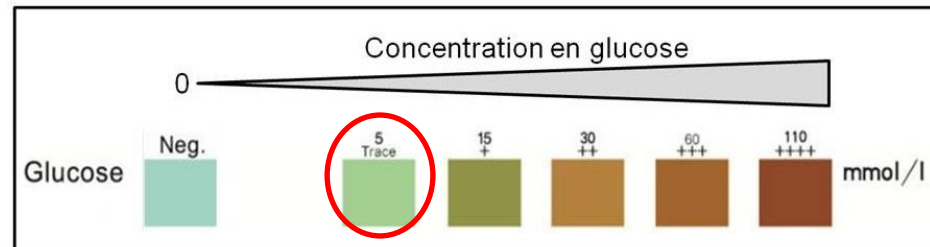
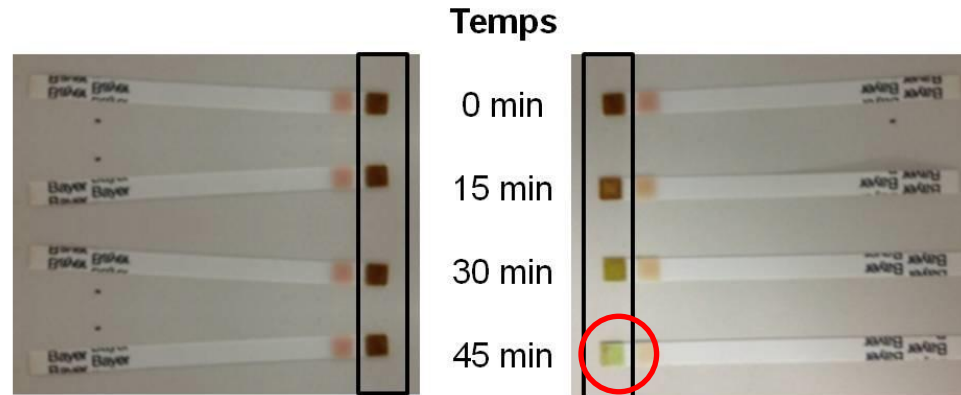


**Expérience 1 :** C'est le témoin, la bandelette est trempée dans une solution de glucose sans levure, en présence d'oxygène. La bandelette s'est colorée en marron et la couleur ne varie pas en fonction du temps. Donc forte concentration en glucose et ne varie pas.

## Doc 1 : Suivi de la concentration en glucose : Résultats obtenus

**Culture témoin :**  
Glucose sans levure (+O<sub>2</sub>)

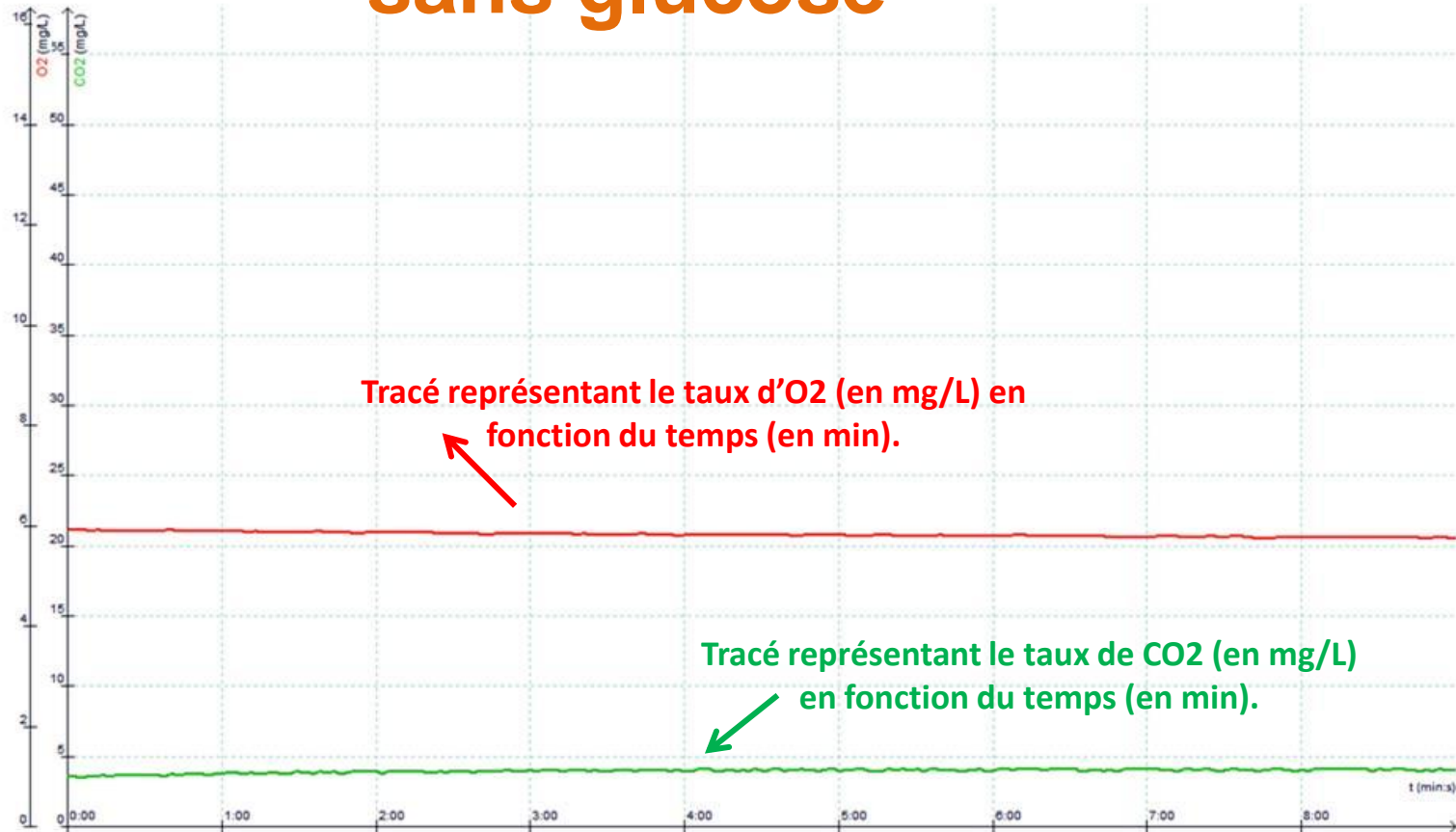
**Culture test :**  
Glucose et levures (+O<sub>2</sub>)



**Expérience 2 :** test avec un paramètre qui change : bandelette trempée dans une solution de glucose avec des levures et oxygénées. À t<sub>0</sub> la bandelette est marron, puis au cours du temps la couleur change pour devenir verte. Au début, il y avait une forte concentration en glucose et va diminuer. Au bout de 45min, il ne reste que des traces de glucose.

**=> Donc les levures ont consommé ce glucose.**

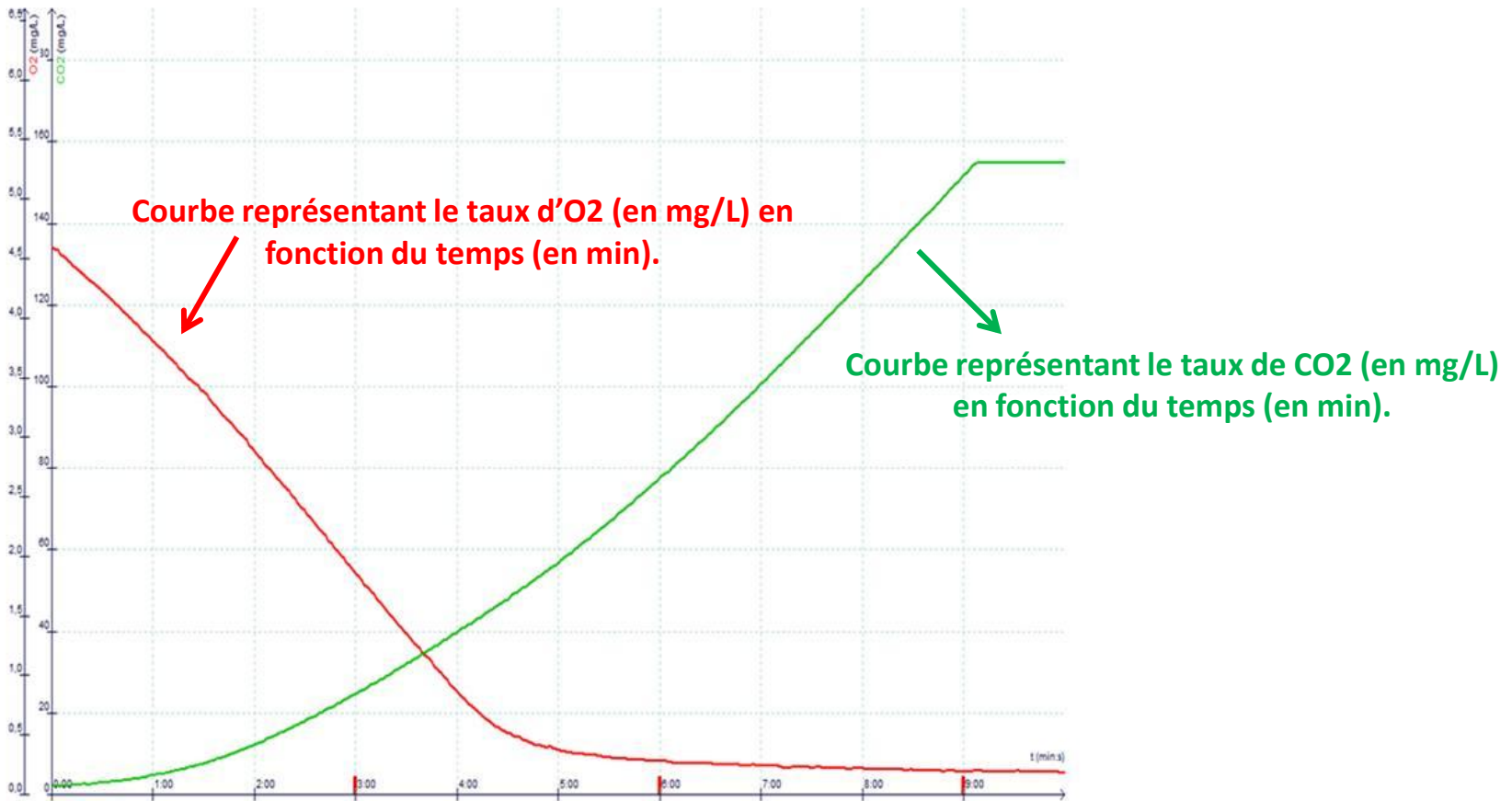
# Doc 2 : Expérience témoin : Levures sans glucose



-> En rouge, est représenté le taux de dioxygène en fonction du temps. On remarque que le taux d'O<sub>2</sub> est constant dans le temps, c'est-à-dire pas d'augmentation, ni de diminution.  
=> Donc pas de consommation du dioxygène.

-> En vert, est représenté le taux de dioxyde de carbone en fonction du temps. On remarque que le taux de CO<sub>2</sub> est constant dans le temps, c'est-à-dire pas d'augmentation, ni de diminution.  
=> Donc pas de production de dioxyde de carbone.

# Expérience: Levure avec glucose



-> En rouge, est représenté le taux de dioxygène en fonction du temps. On observe que le taux d'O<sub>2</sub> diminue dans le temps. O<sub>2</sub> ↓ => O<sub>2</sub> consommé

-> En vert, est représenté le taux de dioxyde de carbone en fonction du temps. On voit que le taux de CO<sub>2</sub> augmente dans le temps. CO<sub>2</sub> ↑ => CO<sub>2</sub> produit

=> Donc les levures ont consommé le glucose et O<sub>2</sub>, et ont rejeté du CO<sub>2</sub>.



# Conclusion :

- Nous avons constaté que du glucose et du dioxygène ont été consommés.
- Nous avons observé également que du dioxyde de carbone a été produit.



**Donc les levures réalisent bien la respiration cellulaire !**