

III. La cellule, unité fonctionnelle des organismes vivants

A –

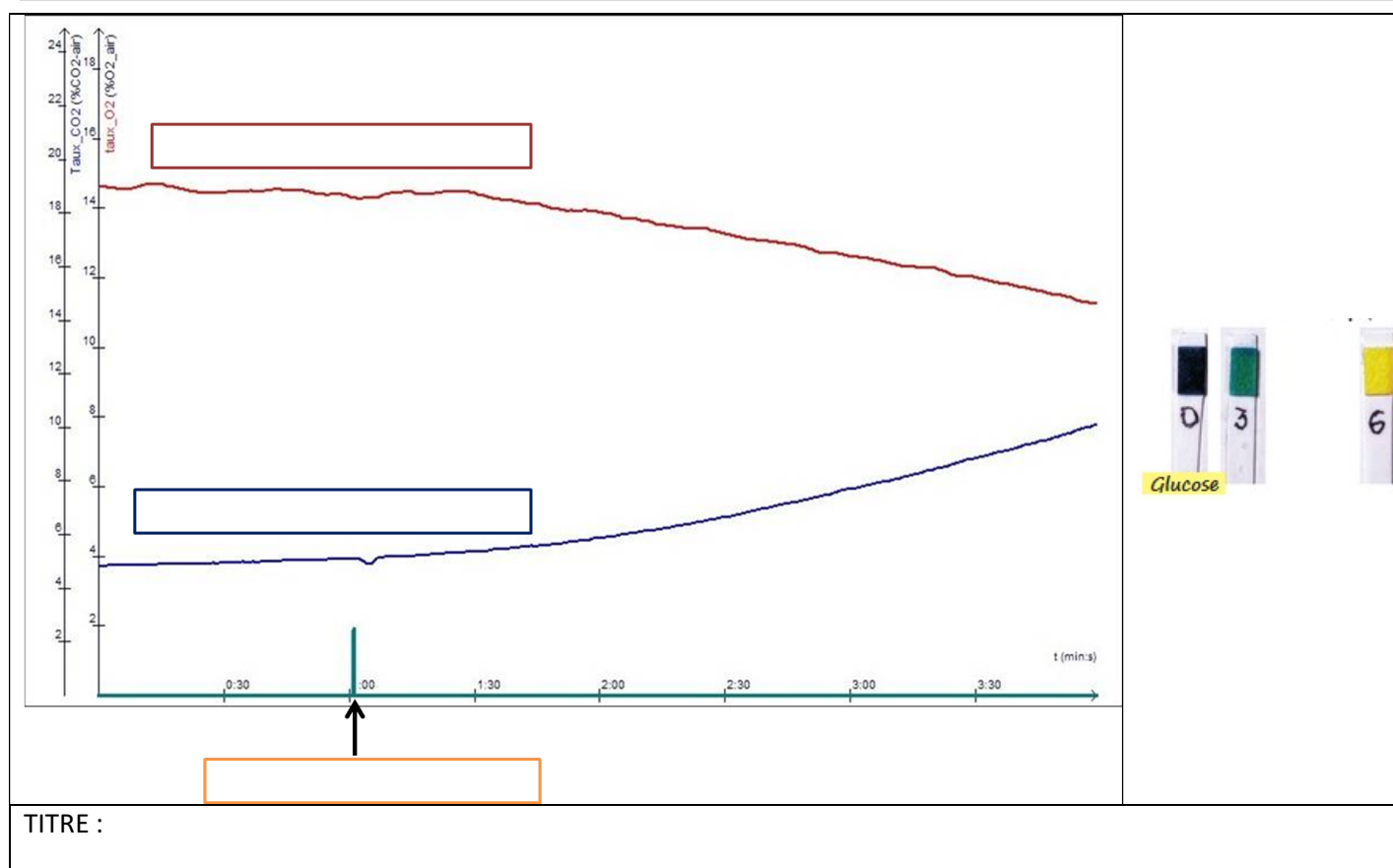
Une cellule est le siège de milliers de transformations biochimiques nécessaire à son fonctionnement : c'est ce que l'on nomme le

Ces **réactions biochimiques** permettent la et la des **êtres vivants**.

Il existe **deux grands types de métabolismes** chez les êtres vivants : et

- les **cellules hétérotrophes** ne peuvent se développer que sur des milieux contenant des substances (c'est-à-dire de la matière provenant d'êtres vivants). Ces cellules se procurent l'énergie nécessaire à leur fonctionnement en dégradant les molécules organiques. Cette dégradation peut se faire soit par (qui permet d'extraire toute l'énergie stockée dans les molécules organiques) soit par (qui n'extraît qu'une partie de l'énergie stockée dans les molécules organiques)
- les **cellules autotrophes** sont capables de se développer en utilisant uniquement des matières (eau et ions minéraux) prélevées dans le milieu. Ces cellules utilisent l'énergie lumineuse pour fabriquer leur propre matière organique à partir des matières minérales. Ce phénomène s'appelle la

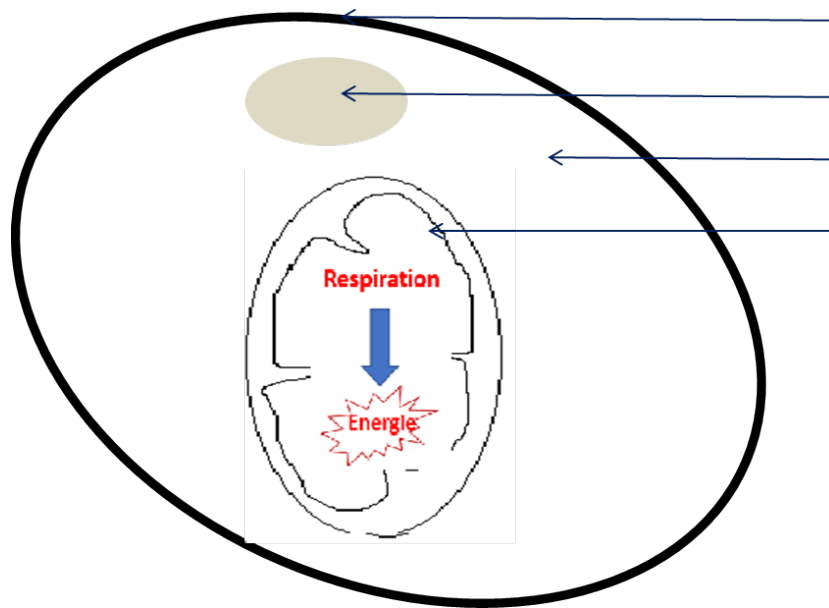
CORRECTION DU TP4 : Mise en évidence du métabolisme respiratoire chez la levure



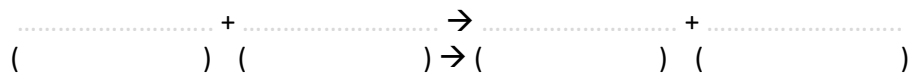
L'autotrophie et l'hétérotrophie s'accompagnent d'échanges gazeux :

- Au cours de la, les cellules absorbent du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone
- Au cours de la, les cellules autotrophes absorbent du dioxyde de carbone (source de carbone pour la synthèse des molécules organiques) et rejettent du dioxygène :

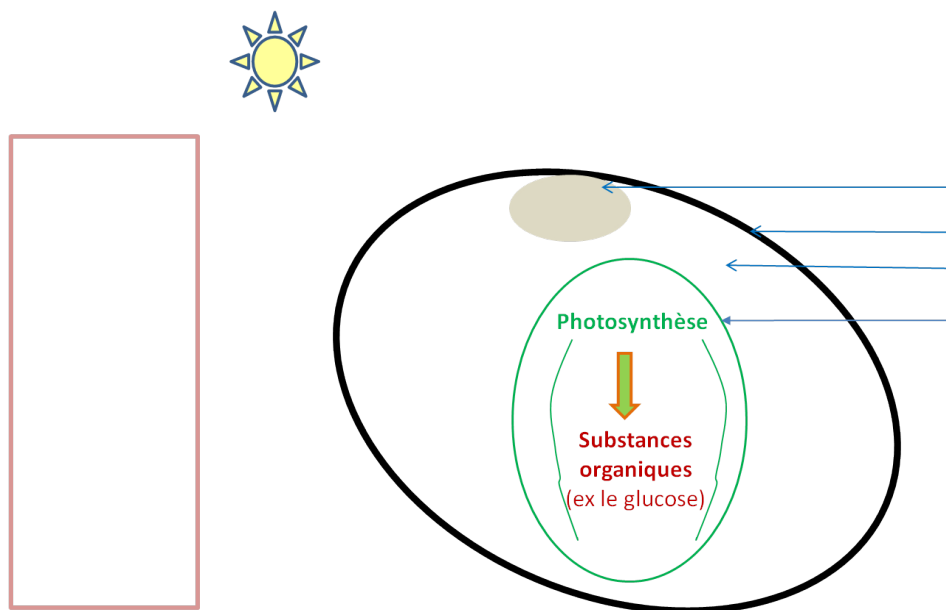
Une voie métabolique d'une cellule hétérotrophe (la respiration)



Equation bilan de la respiration :

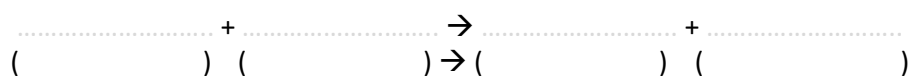


Une voie métabolique d'une cellule autotrophe (la photosynthèse)



⚠ Les cellules autotrophes réalisent aussi la respiration !

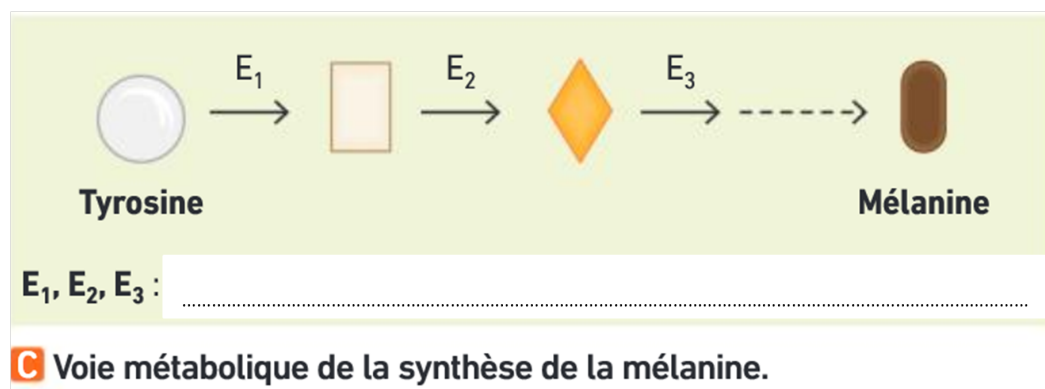
Equation bilan de la photosynthèse :



B-

Les cellules possèdent un équipement spécialisé, qui détermine leur type de métabolisme, celui-ci est constitué :

- De certains comme les, qui assurent la photosynthèse dans les cellules chlorophylliennes, et les qui sont responsables de la respiration cellulaire.
- De macromolécules favorisant les transformations chimiques qui ont lieu lors du métabolisme cellulaire : les (Chaque voie métabolique, succession de réactions biochimiques transformant une molécule en une autre, constituant le métabolisme d'une cellule est rendue possible par l'action d'enzymes.)



La mélanine est un pigment qui colore la peau humaine, elle est fabriquée dans les mélanocytes. Elle permet entre autre de réduire les effets des UV sur notre épiderme.

C-

Les cellules tirent leur énergie et leur matière organique de réactions biochimiques interconnectées en voies métaboliques. Les voies métaboliques sont interconnectées entre les cellules, entraînant des échanges de matière et d'énergie au sein d'un même organisme (par exemple, des autotrophes vers des hétérotrophes), avec son milieu et avec d'autres organismes (réseaux alimentaires).