

DEVOIR N°1 : DE BIOLOGIE

SERIE : TSEX

DUREE : 3 HEURES

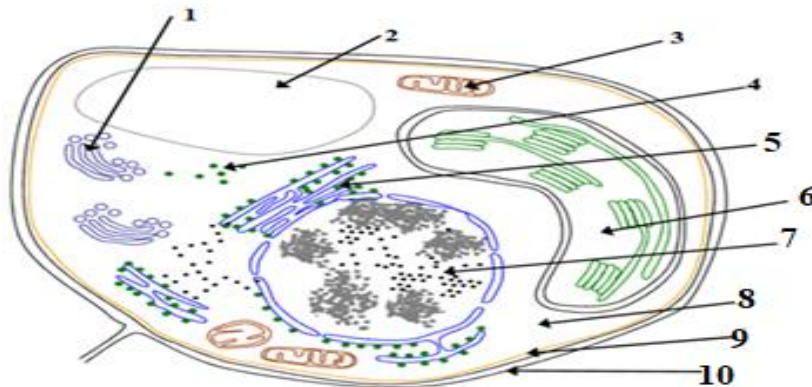
COEFF : 4

Page 1 sur 2

2 points seront attribués à l'orthographe et à la présentation de votre devoir

SUJETPARTIE I : RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES(8pts)

1. Le schéma du ci-dessous représente l'ultrastructure d'une cellule



1-1 Nomme cette cellule et justifie votre réponse.

,(1pt)

1-2 Annote la figure en utilisant uniquement les chiffres de 1 à 10.

(2,5pts)

1-3 Donne le rôle joué par chacun de ces organites dans la cellule.

(2,5pts)

2. Pour le dîner de son mari, une femme prépara à 19h30 de la salade et y ajouta quelques millilitres (gouttes) de vinaigre. Ce soir-là, à cause de l'embouteillage, son mari rentra à 20h05. Lorsqu'elle apporta le plat, elle l'ouvra et constata à sa grande surprise qu'il y a beaucoup d'eau dans l'assiette et les feuilles de salade sont devenues flasques ou molles. Elle appela sa petite fille qui s'amusa à côté de la cuisine avec un petit bidon « DIAGO » rempli d'eau, l'interrogea et la gifla. La petite fille nia les faits mais sa maman ne veut pas la croire.

2-1 A partir de tes connaissances sur les échanges cellulaires, dois-tu expliquer à la dame que c'est un phénomène normal ou l'encourager à corriger sa fille ?

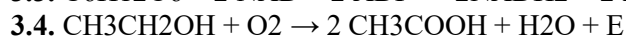
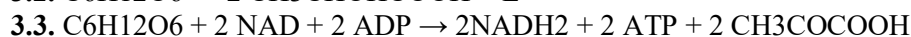
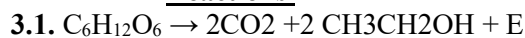
(0,5 pt)

2-2 Fais le schéma d'une cellule de ces feuilles salades devenues flasques.

(0,5pt)

3. Les phénomènes énergétiques cellulaires sont une suite des réactions impliquant des substances et des transporteurs. Ils ont pour finalité la production d'énergie ou une dépense d'énergie.

Associe chaque réaction à son nom. (1pt)

RéactionsNoms

a. fermentation acétique

b. fermentation alcoolique

c. fermentation lactique

d. glycolyse.

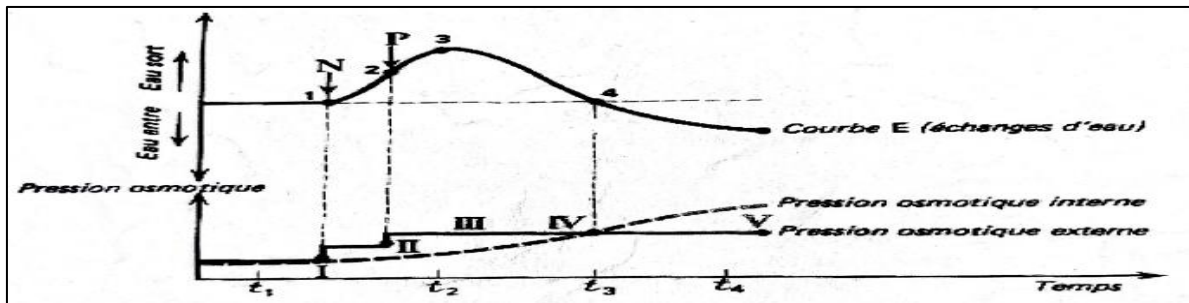
(10pts)

PARTIE II : RESOLUTION PROBLEMEEXERCICE 1 :

On place des cellules végétales de type épidermique dans une solution isotonique au contenu cellulaire.

Après quelques minutes, on ajoute au milieu une solution N qui ne pénètre pas dans les cellules mais

augmente la pression osmotique externe. Quelques minutes plus tard, on ajoute une autre substance P qui ne pénètre pas dans les cellules.



Consigne :

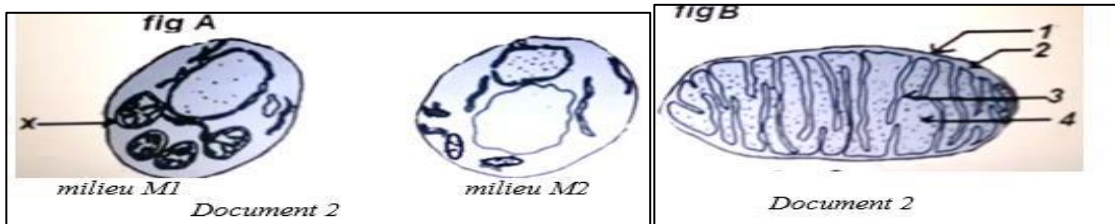
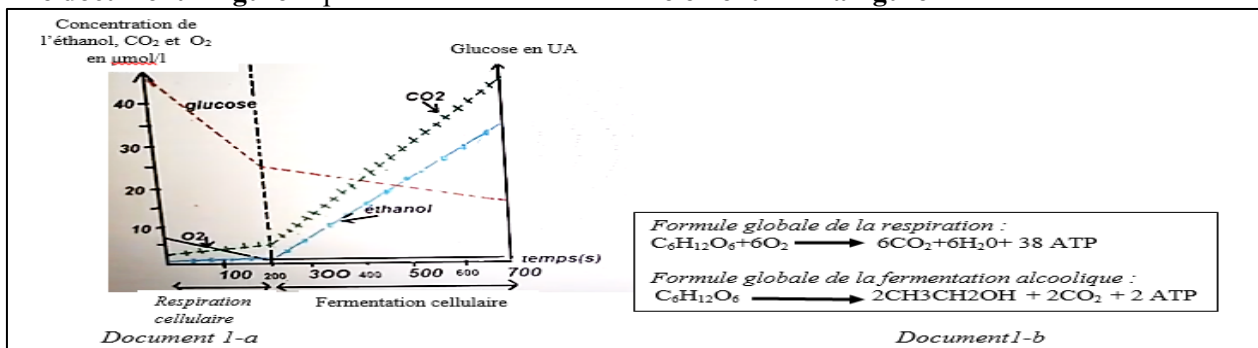
- 1) Explique les phénomènes observés en commentant les trois courbes du document ci-dessus
- 2) A l'aide des schémas annotés, représenter les différents états des cellules aux moments **t1**, **t2** et **t4**.

EXERCICE 2 : Un apprenant de la classe de 12^e TSExp découvre dans un livre de biologie les données qui suivent :

- Une suspension de cellules de levures est mise dans un milieu contenant une quantité de glucose et d'oxygène à une température de 30°C ; puis l'évolution de la concentration du glucose, de l'éthanol, de l'oxygène et du CO₂ en fonction du temps est traduite par le **document1-a**

- Le **document 2 figure A**, montre un schéma de l'ultrastructure des cellules de levures cultivées dans un milieu **M1(aérobie)** et dans un milieu **M2 (anaérobie)**

- Le **document 2 figure B** présente l'ultrastructure de l'élément **x** de la **figure A**



Consigne 1 :

- 1- Annote la **figure B** du **document 2**. (1pt)
- 2- (1,5pt)
 - a.) Décris l'évolution des différentes composantes du milieu en te basant sur les données du **document1-a**
 - b.) Dédus donc ce en quoi consiste la respiration d'une part et la fermentation d'autre part.
- 3- Dresse un tableau comparatif des deux voies métaboliques utilisées par les levures pour produire de l'énergie. (1,5pts)
- 4- Compare l'ultrastructure des cellules de levures dans les deux milieux (**M1** et **M2**). (1pt)

Critères de Correction			
C1 : pertinence de la production	C2 : Utilisation des outils de SVT	C3 : Cohérence de la production	C4 : Présentation de la production : 2 pts