

Lycée 15 octobre Sejenene	<b>Devoir de synthèse n : 1</b> <b>en</b> <b>Sciences de la vie et de la terre</b>	Enseignante : El Bsir, Maâlaoui.Zina	
3 <sup>ème</sup> SC.exp		Durée : 2h	2015-2016

**Première partie (8 pts)**

**Exercice 1 : (4pts) QCM**

**Pour chacun des items suivants, indiquer sur le tableau ci-joint, la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).**

**Toute réponse fautive annule la note attribuée à l'item considéré.**

- 1- **A une température de 0°C, les enzymes sont**
  - a) détruites.
  - b) dénaturées.
  - c) inactivées.
- 2- **La bile**
  - a) est un suc digestif riche en enzymes.
  - b) est une enzyme qui assure l'hydrolyse des triglycérides en alcool et acides gras.
  - c) ne contient pas d'enzymes et provoque la dispersion des lipides dans l'eau.
- 3- **Le produit de la fermentation lactique est**
  - a) le pyruvate
  - b) l'éthanol.
  - c) le lactate.
- 4- **Les lactobacilles sont des bactéries**
  - a) pathogènes qui provoquent des infections alimentaires.
  - b) de forme arrondie qui assurent la transformation du lait en yaourt.
  - c) en forme de bâtonnets qui assurent la transformation du lait en yaourt.
- 5- **Les hormones utilisées en élevage**
  - a) activent la croissance.
  - b) protègent les animaux des maladies.
  - c) sont nuisibles pour l'homme.
- 6- **Une molécule d'ATP :**
  - a) donne par hydrolyse 30,5 kcal.
  - b) donne par hydrolyse 7,3 kcal.
  - c) est une macromolécule de nature protéique qui assure le stockage de l'énergie.
- 7- **L'estomac est l'endroit où :**
  - a) débute la digestion des protéines.
  - b) débute la digestion des lipides.
  - c) se termine la digestion des lipides.
- 8- **Les Lipases sont des enzymes :**
  - a) de nature lipidique.
  - b) qui se trouvent dans la salive.
  - c) qui activent l'hydrolyse des molécules lipidiques.

Items	1	2	3	4	5	6	7	8
réponses								

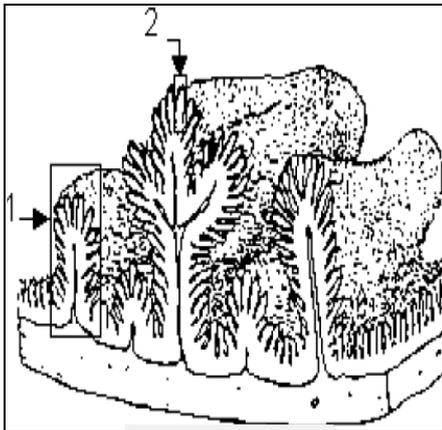
**Exercice 2 : (4pts) La digestion**

Les aliments sont hydrolysés le long du tube digestif sous l'action de plusieurs enzymes pour donner des nutriments absorbés par la paroi intestinale et véhiculés vers toutes les cellules de l'organisme.

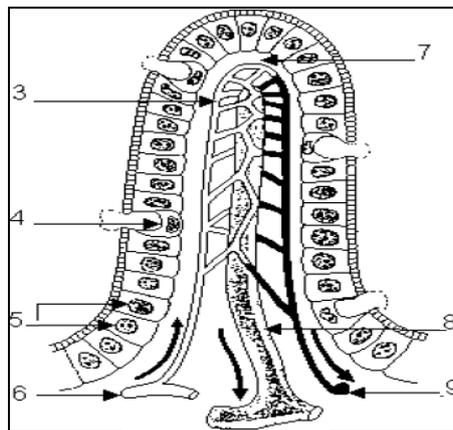
1) Complétez le tableau suivant.

Enzyme	Organe impliqué	Suc digestif	Substrat	Produit
La maltase				
La trypsine				
Les lipases				

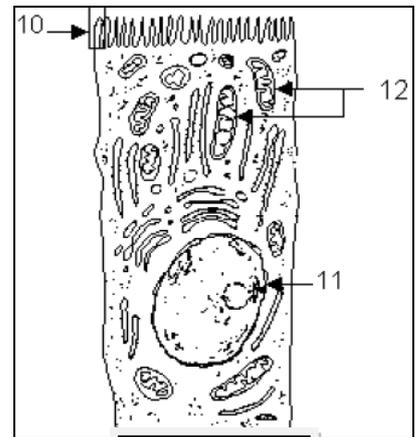
Les documents 1, 2 et 3 représentent des structures de la paroi intestinale.



Document 1



Document 2



Document 3

2) Identifiez et légendez les structures des documents 1, 2 et 3 en vous aidant du tableau suivant.

	Document 1	Document 2	Document 3
Identification (Titre)	.....	.....	.....
Légende	1.....	3.....	10.....
	2.....	4.....	11.....
		5.....	12.....
		6.....	
		7.....	
	8.....		
	9.....		

3) A partir de ces documents et en faisant appel à vos connaissances, Expliquez comment la paroi intestinale est- elle adaptée à l'absorption des nutriments.

.....  
.....  
.....  
.....

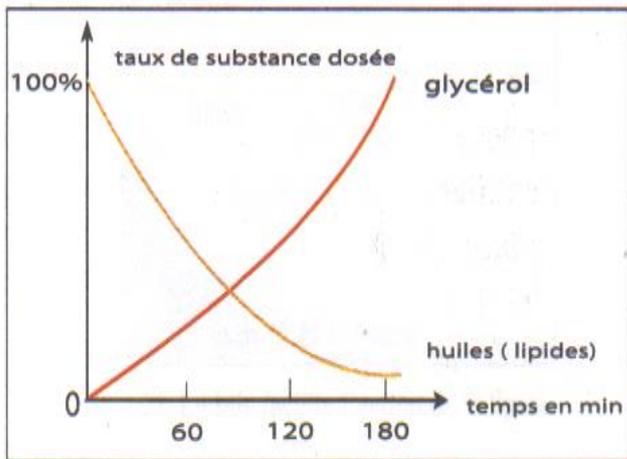
4) Rappelez, les voies d'absorption et précisez les nutriments véhiculés par chaque voie.

.....  
.....  
.....  
.....

**Deuxième partie (12 pts)**

On se propose d'étudier l'action d'une enzyme sur les lipides. On mélange dans un tube à essai de l'huile, de l'eau et de la bile. On agite puis on ajoute une enzyme la lipase pancréatique. On dose en fonction du temps les substances présentes dans le tube, les résultats obtenus sont représentés par le graphique suivant.

1- **Analysez** le graphique dans le but d'établir la relation entre les variations des taux des substances dosées.



.....  
.....  
.....

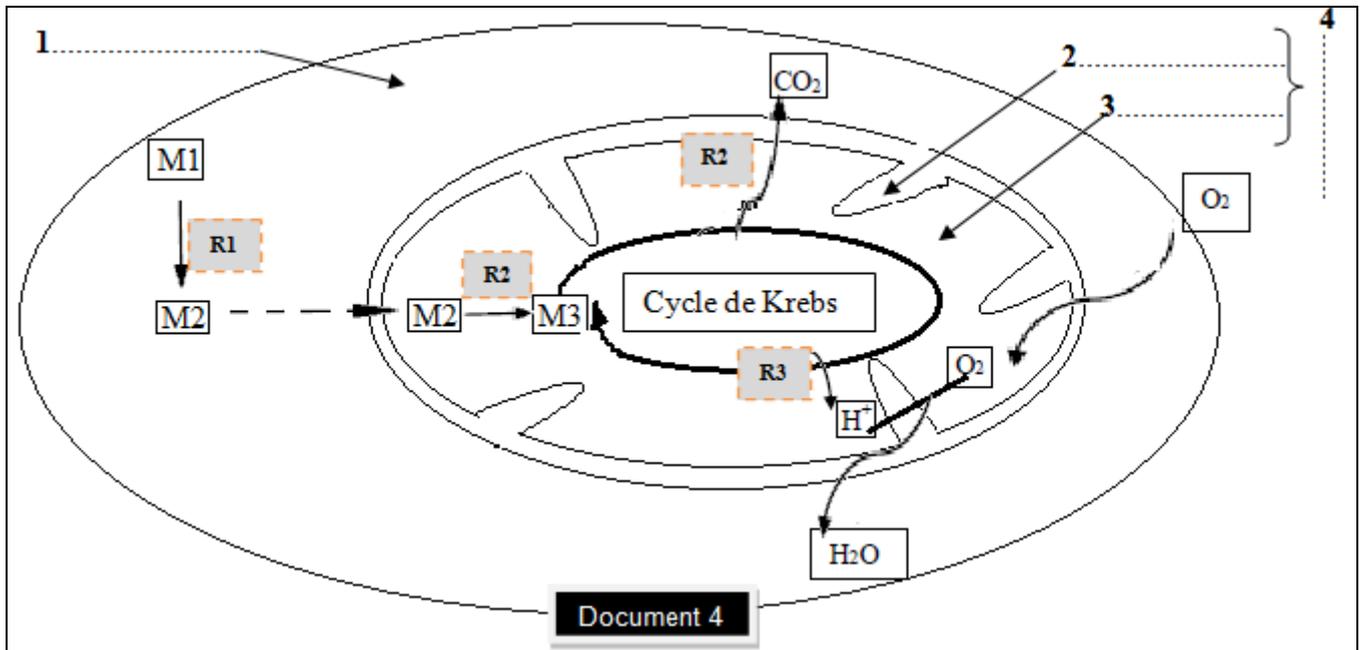
1- **Déduisez, de ce qui précède** et de vos connaissances, l'action de la **bile** et de la **lipase pancréatique**.

.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice 1 : (8pts) Respiration cellulaire et production d'énergie :**

La respiration cellulaire se déroule en plusieurs étapes et plusieurs réactions qui se succèdent produisant de l'énergie nécessaire à l'organisme sous forme d'ATP. Le document 4 suivant représente ces étapes d'une façon simplifiée.

1) Complétez la légende du document 4.



2) Identifiez les métabolites M1, M2 et M3.

.....

3) Ecrivez la réaction chimique **R1** et en donnez le **nom et le bilan énergétique**.

.....

.....

Le métabolite M3 est obtenu suite à une réaction **R2** que subit le métabolite M2, il entre ensuite dans le cycle de Krebs, au cours duquel plusieurs réactions **R2** et **R3** se succèdent aboutissant à l'hydrolyse totale de ce métabolite et à la production d'énergie.

4) Donnez les noms des réactions **R2** et **R3**.

.....

5) Parmi les conséquences des réactions de type **R2**, la libération de molécules de  $\text{CO}_2$  : Donnez le nombre de molécules de  $\text{CO}_2$  obtenues à partir d'une seule molécule du métabolite **M1**. **Justifiez** votre réponse.

.....

.....

Les protons  $\text{H}^+$  libérés au cours du cycle de Krebs seront capturés par des transporteurs de protons qui seront alors réduits puis régénérés au niveau de la chaîne respiratoire.

a- Ecrivez la réaction de réduction de ces transporteurs.

.....

b- Ecrivez la réaction de régénération des transporteurs.

.....

6) Expliquez la formation de l'eau.

.....

.....

.....

7) Donnez le bilan énergétique de la respiration cellulaire à partir d'une molécule du métabolite M1, **Expliquez**.

.....

.....

.....