

# Devoirs de Synthèse N°1

## Première Partie : Restitution des connaissances (8 pts) :

### A) QCM : (4 points)

Pour chacun des items suivants de 1 à 8 il peut y avoir une(ou deux) réponse(s) correcte(s). Relever sur votre copie le numéro de chaque item et indiquer devant chaque cas, la(ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux) bonne(s) réponse(s).

#### 1- Parmi les nutriments absorbés par voie sanguine, on cite :

- a- les acides aminés
- b- le glucose
- c- le maltose
- d- les vitamines liposolubles

#### 2- La bile :

- a- contient des enzymes digestives
- b- émulsionne les lipides
- c- facilite l'action de la trypsine.
- d- catalyse l'hydrolyse des protéines.

#### 3- L'estomac est le lieu où :

- a- se termine la digestion des glucides.
- b- commence la digestion des protides.
- c- se termine la digestion des lipides.
- d- se déverse le suc pancréatique.

#### 4- Les lipases sont des enzymes sécrétées par :

- a- le foie.
- b- les glandes intestinales.



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك



- c- le pancréas.
- d- la vésicule biliaire.

**5- Le suc pancréatique est déversé dans :**

- a- l'œsophage.
- b- l'estomac.
- c- l'intestin.
- d- le gros intestin.

**6- La décarboxylation :**

- a- assure la formation de l'eau.
- b- consiste à la libération du CO<sub>2</sub>.
- c- est catalysée par une enzyme digestive.
- d- est catalysée par des oxydases.

**7- Parmi les hydrolases, on cite :**

- a- la galactase
- b- le galactose
- c- la trypsine
- d- la bile

**8 - Une enzyme est dite spécifique car :**

- a- sa vitesse de catalyse est toujours constante.
- b- elle agit sur un seul type de substrats.
- c- elle ne catalyse qu'un seul type de réactions.
- d- sa vitesse de catalyse dépend de la température.



في دارك... إتهنوني على قرابتة إصغارك



## B/ L'absorption intestinale : (4 points)

Le document 1 (voir feuille à rendre) représente des schémas de divers aspects de l'intestin grêle observés à différents grossissements.

1- Annotez le document.

2- Montrez, à partir de ce document et de vos connaissances, que la paroi intestinale est adaptée à l'absorption intestinale.

## Deuxième Partie : Mobilisation des connaissances (12pts)

### Exercice N°1 : La digestion (6 points)

On se propose de comprendre certains aspects de la digestion des protéines. Pour cela, on vous propose une série d'expériences.

**Expérience 1 :** Des prélèvements effectués pendant la digestion et à différents niveaux du tube digestif ont permis d'obtenir les résultats consignés dans le tableau ci-dessous.

	Présence dans		
	La bouche	L'estomac	l'intestin grêle
<b>Protéines</b>	+++	++	traces
<b>Peptides</b>	-	+	traces
<b>Acides aminés</b>	-	-	+++

1. Exploitez les données du tableau pour dégager :

- les lieux de digestion des protéines.
- le type de réaction ayant lieu dans chaque lieu.

2. En tenant compte de vos connaissances et des résultats précédents, donnez les sucs digestifs et les enzymes qui interviennent dans la digestion des protéines dans les différentes parties du tube digestif. Votre réponse doit être présentée sous forme de tableau.

**Expérience 2 :** On réalise une étude expérimentale de la digestion d'une protéine: l'ovalbumine, constituant essentiel du blanc d'œuf.

Le tableau ci-après précise les conditions expérimentales et les résultats obtenus.

Toutes les expériences ont été réalisées à une température de 37°C.

Expériences	Contenus des tubes	PH	Résultats après 6 heures: aspect du tube
1	Solution d'ovalbumine coagulée + pepsine	7	Trouble
2	Solution d'ovalbumine coagulée + pepsine + HCl	2	Limpide
3	Solution d'ovalbumine coagulée + HCl	2	Trouble
4	Solution d'ovalbumine coagulée + pepsine + soude	10	Trouble

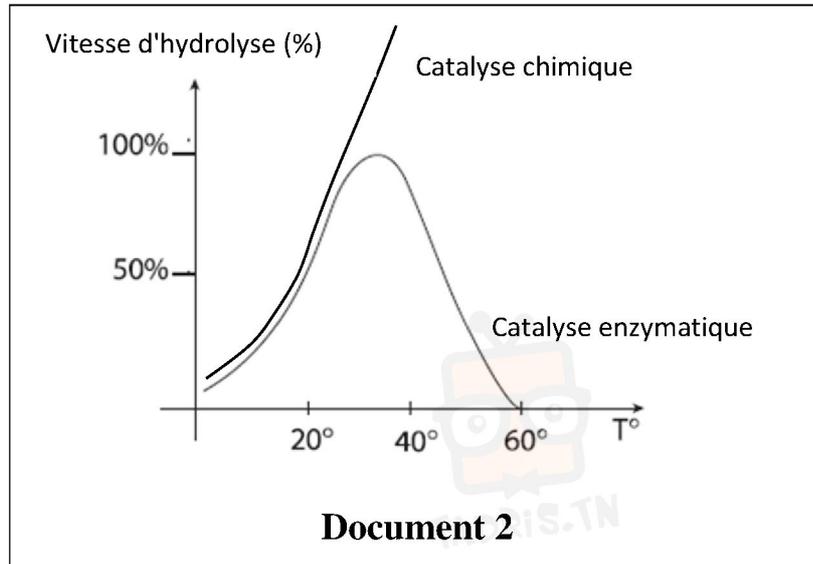
3. Analysez ces résultats afin de déduire l'effet du pH sur l'activité de la pepsine.

**Expérience 3 :** On étudie l'influence de la température sur la vitesse de la réaction d'hydrolyse de l'ovalbumine en présence d'un catalyseur chimique (HCl) et d'un catalyseur enzymatique.



في دارك... إتهنوني علمي قرابتة إصغارك

Le document 2 montre les résultats obtenus :



4-a- Qu'en déduisez-vous partir de ces résultats ?

b- En tenant compte de vos connaissances, expliquez votre déduction.

### Exercice N°2 : La respiration (6 points)

On se propose d'étudier le phénomène de la respiration tissulaire et la production d'énergie.

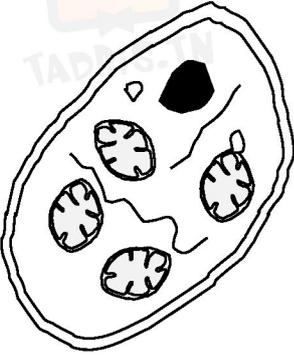
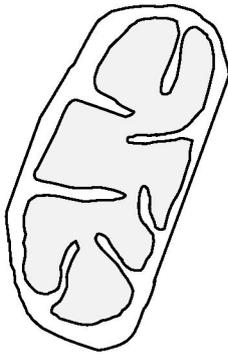
A. Le tableau suivant montre le résultat des analyses effectuées sur un muscle d'un cheval en état de repos et en état de course.

Au cours d'une heure / Kg de muscle	Volume de l'oxygène utilisé (en litre)	Volume de dioxyde de carbone dégagé (en litre)	Quantité de glucose utilisé (en gramme)
Muscle au repos	0.3	0.22	2.04
Muscle en activité	5.2	5.95	8.43

1. En tenant compte des résultats du tableau, donnez les conséquences de l'activité du muscle sur sa respiration et la consommation du glucose.
2. Émettez une hypothèse sur le rôle biologique de la respiration au niveau de cet organe.

**B.** Pour localiser et mieux comprendre les phénomènes respiratoires on réalise des expériences.

**Expérience 1 :** Des cellules de levure sont placées dans des conditions d'oxygénation différentes. On mesure leur consommation de substances organiques et l'accroissement de leur masse et on observe leur ultrastructure au microscope électronique. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Conditions et résultats	Milieu oxygéné	Milieu anaérobie	
+ Sucre consommé(g).	150	45	
+ Masse de levure formée(g).	1.970	0.255	
+ Aspect des levures.	Figure 1	Figure 3	
+ Aspects des mitochondries.	Figure 2	Figure 4	
			
<b>Figure 1</b>	<b>Figure 2</b>	<b>Figure 3</b>	<b>Figure 4</b>

1. Comparez les données du tableau afin de dégager la relation entre les conditions d'oxygénation, la dégradation du sucre et l'organisation cellulaire.

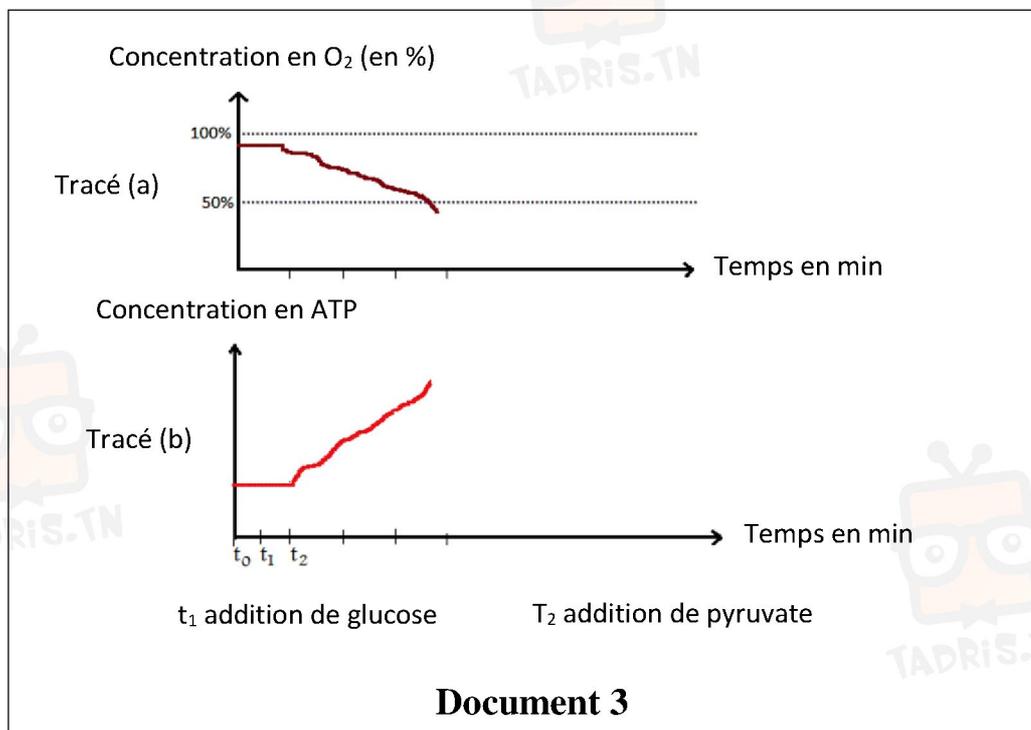


**Expérience 2 :** On introduit une suspension de mitochondries dans un milieu oxygéné renfermant de l'adénosine diphosphate (ADP) et du phosphate inorganique ( $P_i$ ).

On mesure la variation de la concentration de l'oxygène et la production de l'ATP en fonction du temps.

- Au temps  $t_1$  on ajoute le glucose.
- Au temps  $t_2$  on ajoute l'acide pyruvique.

Les résultats de l'expérience 2 sont fournis dans le **document 3**.



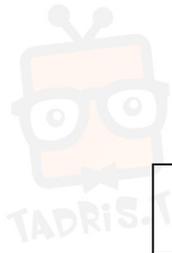
**2. Quelles constatations tirez-vous à partir de l'analyse des tracés (a) et (b) ?**

**C.** En se basant sur les données des expériences précédentes et de vos connaissances sur l'utilisation de glucose en aérobie :

- 1. écrivez l'équation bilan de la respiration.**
- 2. complétez le document**



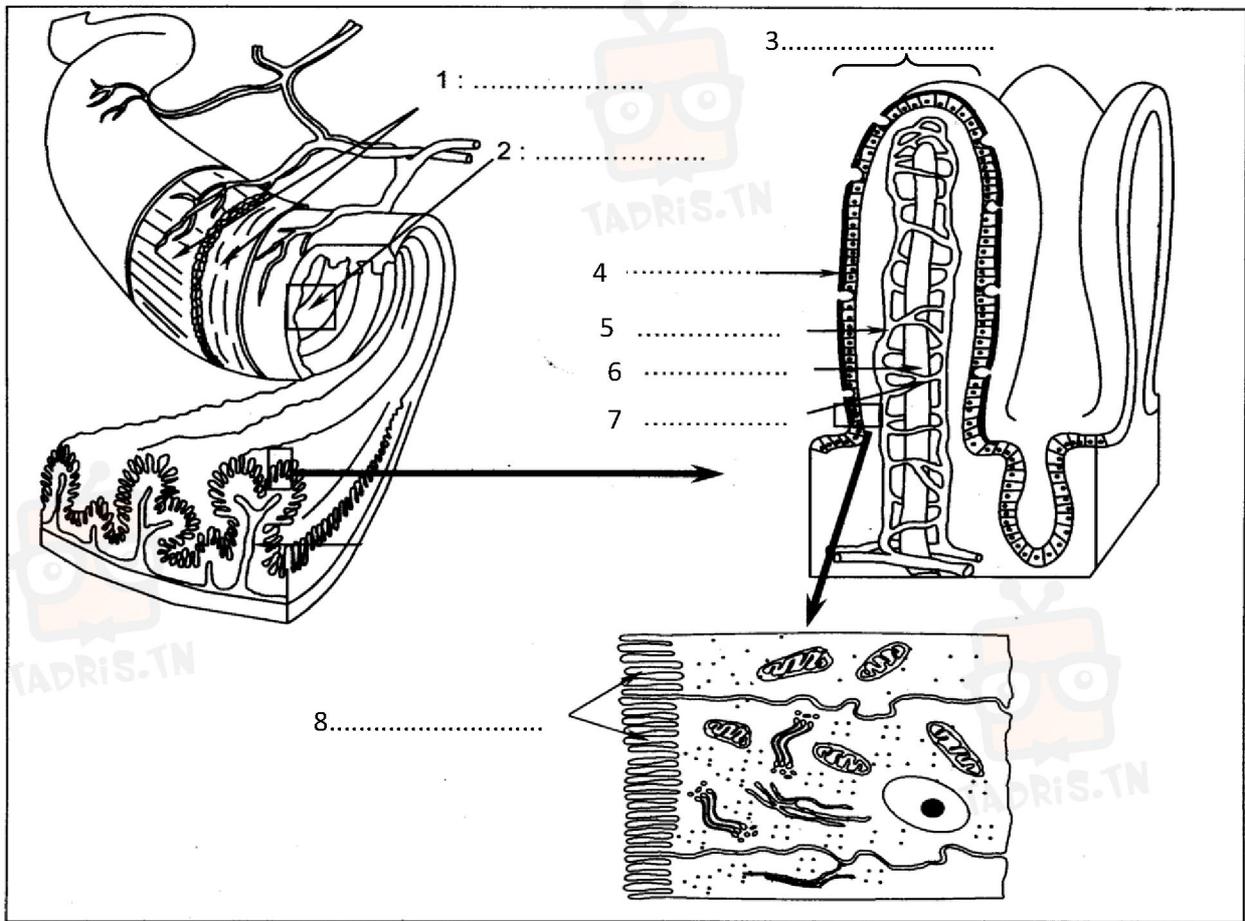
في دارك... إتهنوني على قرابت إصغارك



Feuille à rendre avec votre copie



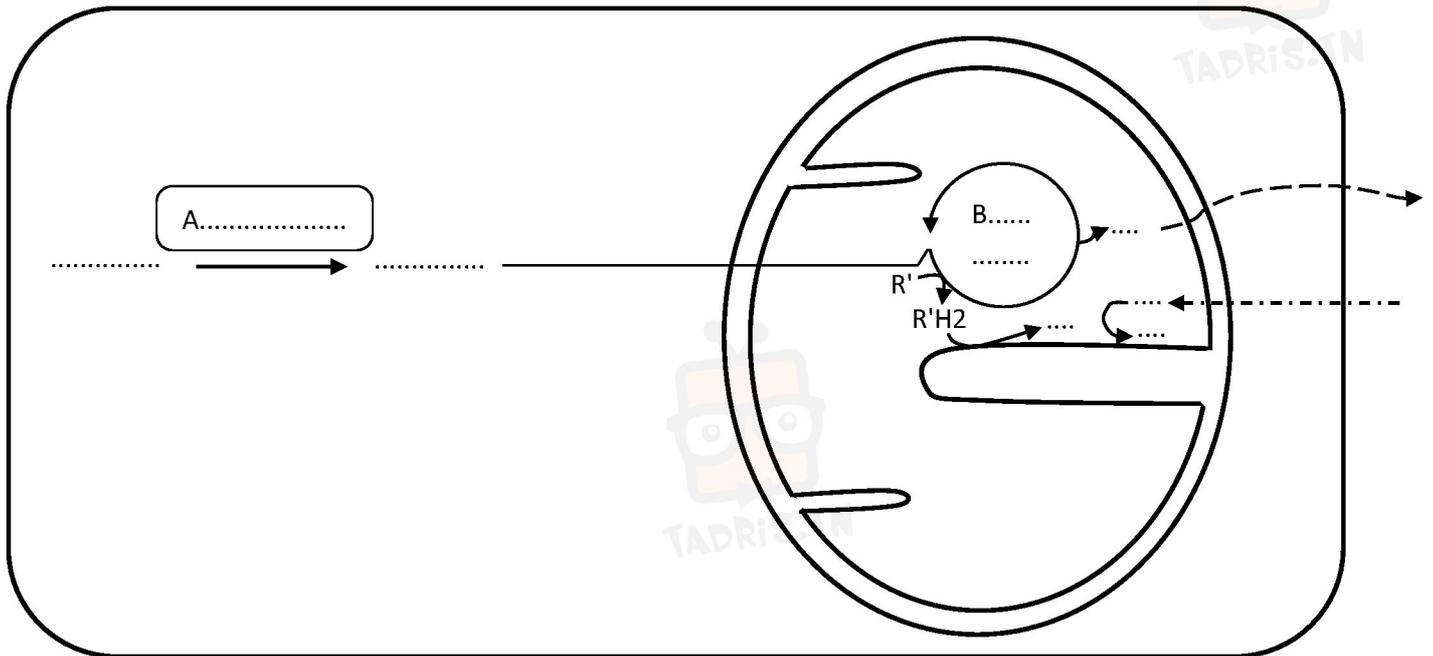
Nom et prénom : .....



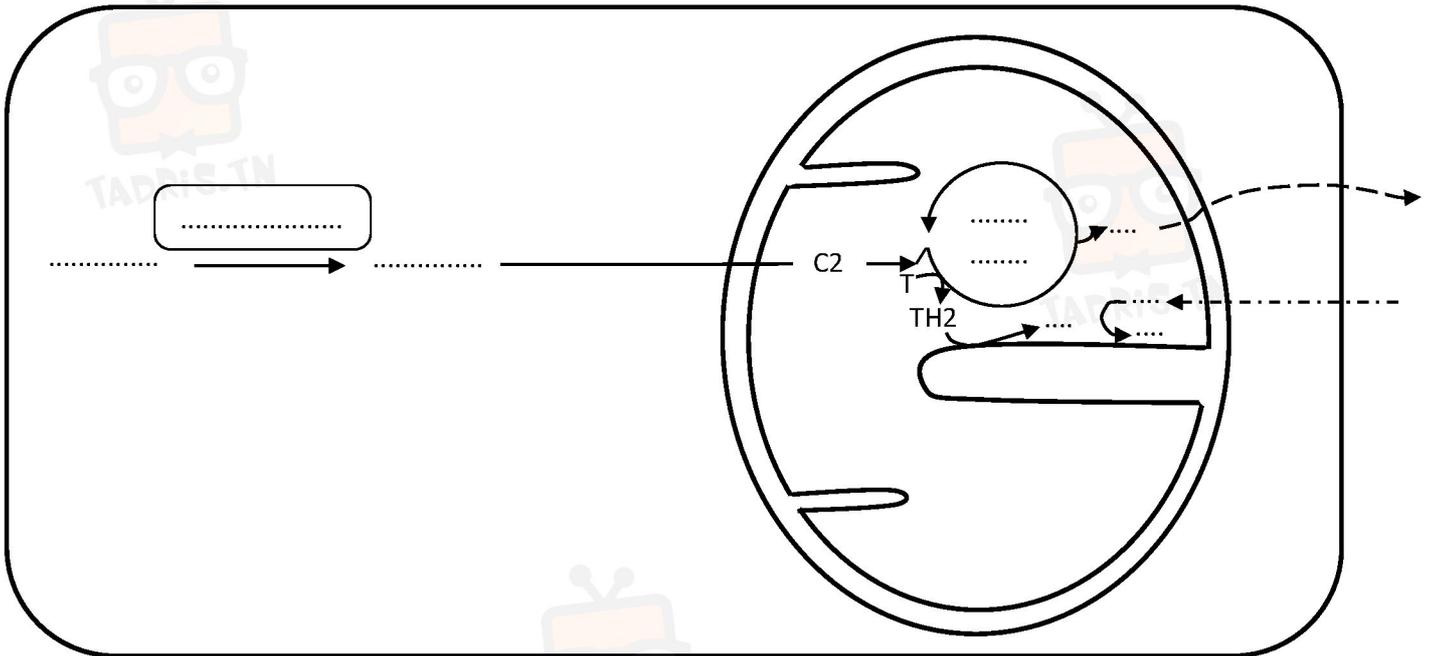
في دارك... إتهنون علمو قرابتة إصغارك



**Exercice 2 de la deuxième partie : Le document 4**



**Document 1**



**Document 4**



في دارك... إتهنوا علمو قرابتة إصغارك

