

## Exercice 2 :

### *I)*

1-

1: foie; 2: estomac; 3: vésicule biliaire; 4: pancréas; 5: duodénum.

2- La vésicule biliaire déverse la bile sur les lipides au niveau du duodénum la bile provoque la dispersion des gouttelettes lipidiques dans l'eau (émulsion) et facilite l'action de la lipase.

3-

Organes	Suc digestif	Enzymes sécrétées	Substrats
Estomac	Suc gastrique	Pepsine Présure Lipase	Protéine Lipides
Pancréas	Suc pancréatique	Amylase Trypsine Lipase	Amidon Polypeptides Lipides (triglycérides)

### *II)*

1- Identification : entérocyte ou cellule absorbante ou cellule épithéliale (0.25 pt)

légende : 1- microvillosités 2- réticulum endoplasmique (0.5 pt)

2- Dans cette cellule on peut avoir 2 phénomènes :

**L'absorption** : suite à la digestion le chyle intestinal (dans la lumière) arrive à traverser les cellules épithéliales entourant les villosités. (0.5 pt)

3- Les voies empruntées par ces molécules :

\* Les acides aminés + faibles parties des acides gras à courte chaîne carbonée et du glycérol **empruntent la voie sanguine** (0.25 pt)

\* La plus grande partie des acides gras à longue chaîne carbonée ; le glycérol et les monoglycérides, **empruntent la voie lymphatique** (0.25 pt)

## Exercice 3 :

1. Définir ce qu'on entend par enzyme. **(1 Points)**

Les enzymes sont des biocatalyseurs de nature protéique accélérant toutes les réactions métaboliques qui ont lieu dans une cellule ou dans un être vivant.

2. Justifier la présence d'un sucre réducteur dans l'expérience 1. Comment le mettre en évidence ?

La grosse molécule d'amidon a été fragmentée en molécules plus petites puis en molécules plus simples le **maltose** qui est un sucre réducteur **(0.5 Points)**

On peut le mettre en évidence par un test à la liqueur de Fehling (précipité rouge brique). **(05Pts)**

3. Que peut-on déduire des expériences 2 et 3 ?

Pas d'action d'amylase sur les protéines et pas d'action de pepsine sur l'amidon donc on peut déduire que : Les enzymes exercent **des actions spécifiques selon la nature de substrat** l'amylase pour l'hydrolyse de l'amidon et la pepsine pour l'hydrolyse de protéine. **(0.5 Points)**

4. Expliquer l'action de la pepsine sur les protéines. Comment mettre en évidence la présence d'un polypeptide ? **(1Points)**

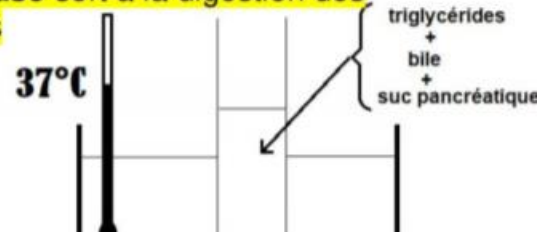
La pepsine catalyse **la fragmentation des protéines** en polypeptides On peut mettre en évidence la présence d'un polypeptide par **la réaction de biuret** (coloration violette)

**B/** On coupe le canal pancréatique (canal qui relie le pancréas à l'intestin) chez le chien, ce qui empêche le passage du suc pancréatique dans l'intestin. On observe alors d'importants troubles digestifs suivis d'amaigrissement. **Les matières fécales (déchets) de l'animal contiennent 10 fois plus de graisses et 3 fois plus de substances protéiques** que celle de l'animal normal.

- 1- Citez le rôle du pancréas mis en évidence par l'expérience. **(1.5 Points)**

Le pancréas **sécrète un suc pancréatique** qui est un liquide servant à la digestion.. Ce liquide pancréatique contient des enzymes **la lipase** sert à la digestion des graisses (lipides) et **la trypsine** à celle des protéines

- 2- On veut connaître l'action de la lipase pancréatique (contenue dans le suc pancréatique),  
On réalise l'expérience ci-contre (document2).



- a) Interprétez les graphes du document 3 pour en déduire l'effet de la lipase sur les triglycérides. **(1.5 Points)**

**Courbe de triglycéride** : la quantité du triglycéride diminue en fonction de temps. À 75 mn la quantité du triglycéride s'annule indique l'hydrolyse totale de ce dernier. (0.5 pt)

**Courbe de diglycérides** : c'est le premier produit qui se forme à partir de l'hydrolyse de triglycérides. La quantité du diglycéride augmente jusqu'à 50 % puis diminue jusqu'à s'annuler au voisinage de 75 mn ---> hydrolyse totale des diglycérides. **(0.5 pt)**

**Courbe de monoglycéride** : la monoglycéride se forme après la formation de diglycéride c'est le deuxième produit qui se forme à partir de l'hydrolyse de triglycérides. La quantité maximale de monoglycéride (90 %) est atteinte à 62 mn puis on remarque une chute de la quantité des monoglycérides qui marque l'hydrolyse de ce dernier et la formation du glycérol. **(0.5 pt)**

- b) Précisez l'origine, la nature et le rôle de la bile **(1.5 Points)**

La bile est sécrétée par le foie et stockée dans la vésicule biliaire, elle ne contient pas d'enzymes.

elle provoque la dispersion des gouttelettes lipidiques dans l'eau (émulsion) et facilite l'action de la lipase sur les lipides

- 2- a) Précisez à quel niveau du tube digestif se fait l'absorption des nutriments issus de la digestion des lipides et quelle voie empruntent-ils. **(1. Points)**

Au niveau de **l'intestin grêle** du tube digestif se fait l'absorption des nutriments issus de la digestion des lipides

**une faible partie** des acides gras à courte chaîne carbonée et du glycérol véhicule la voie sanguine

la **plus grande partie** des acides gras et du glycérol véhicule la **voie lymphatique**

- .b) Indiquez les caractéristiques qui montrent que la paroi intestinale est adaptée à l'absorption des nutriments **(1 Points)**

- **L'épaisseur de la frontière entre aliments et sang est trop faible** de l'ordre de 50  $\mu\text{m}$
  - La paroi de l'intestin forme plus de 10 millions de **replis richement vascularisés**. .
- Chaque repli est couvert de **villosités**. La membrane des villosités est recouverte de **microvillosité** ce qui **augmente la surface d'échange**