

2019-2020

# EXERCICES 3AC SVT

Chapitre I : Aliments-Digestion-Absorption

Chapitre II : Education nutritionnelle



## Restitution des connaissances

### Exercice 1 :

- Cocher la ou les propositions exactes :

1- Dans l'œsophage les aliments ingérés sont sous forme de :

- A- Bol alimentaire.
- B- Chyle.
- C- Chyme.

2- Dans l'estomac les aliments ingérés sont sous forme de :

- A- Bol alimentaire
- B- Chyle
- C- Chyme

3- Dans l'intestin grêle, les aliments ingérés sont sous forme :

- A- Chyme
- B- Chyle
- C- Matière fécale

4- Les protides sont hydrolysés en :

- A- Acides gras
- B- Acides aminés
- C- Glucose

5- L'amidon est hydrolyse en :

- A- Amylase
- B- Maltose
- C- Glycérol

6- La lipase pancréatique agit dans :

- A- Le foie
- B- Le pancréas
- C- Le duodénum

7- Les lipides sont hydrolyse en :

- A- Acides aminés
- B- Acides gras
- C- Maltose

8- Les seules molécules hydrolysées dans l'estomac sont :

- A- L'amidon
- B- Les lipides
- C- Les protides

9- La maltase catalyse l'hydrolyse du maltose en :

- A- Amidon
- B- Glucose
- C- Amylase

10- Les aliments que nous consommons :

- A- Sont transformés en nutriments dans le tube digestif.
- B- Sont rejetés lorsqu'ils ne sont pas digérés.
- C- Sont transformés en enzymes digestives dans le tube digestif.

11- La transformation des aliments en nutriments e fait grâce :

- A- Une action chimique et mécanique.
- B- Une action des enzymes digestives.
- C- Une action de levures digestives.

12- Une enzyme est spécifique car :

- A- Elle n'existe que dans une espèce animale ou végétale spécifique.
- B- Elle ne catalyse qu'un seul type de réactions chimiques.
- C- Elle n'agit que sur aliment simple donné.

13- Le rachitisme :

- A- Est une maladie des os.
- B- Résulte d'une carence en vitamine D
- C- Résulte d'une carence en calcium.

14- L'obésité :

- A- Est une maladie grave.
- B- Est une surcharge pondérale.
- C- Correspond à un poids supérieur au poids idéal.

15- La ration alimentaire :

- A- Est l'ensemble des aliments consommés en 1 jour.
- B- Est qualitativement uniforme pour tous les individus.
- C- Permet la croissance de la masse corporelle de l'adulte.

16- Le kwashiorkor :

- A- Est une maladie de carence en fer.
- B- Est une maladie de carence en protides.
- C- Affecte seulement les jeunes enfants.

17- Le béri-béri :

- A- Est une maladie de carence en protides.
- B- Est une maladie de carence en fer.
- C- Est une avitaminose guérissable.

18- Une personne est dite mal nourrie, lorsqu'elle :

- A- Est suralimentée.
- B- Est sous-alimentée.
- C- N'a pas un poids idéal.

19- Les besoins énergétiques :

- A- Sont diminués à basse température.
- B- Sont satisfaits par les éléments minéraux.
- C- Sont mêmes pour tous.

20- Les aliments composés sont classés selon :

- A- Leur origine animale ou végétale.
- B- Leur proportion en aliments simples.
- C- En 3 groupes différents selon leur apport en vitamines.

21- Les protides :

- A- Sont abondant dans les fruits et légumes.
- B- Sont riches en acides gras.
- C- Contiennent des acides aminés.

22- Les aliments sont classés en groupe selon :

- A- Leur teneur en sucre.
- B- Leur couleur.
- C- Leur composition.

23- Le miel appartient au groupe des :

- A- Produits laitiers
- B- Produits sucrés
- C- Féculents.

24- On distingue :

- A- 5 groupes d'aliments.
- B- 7 groupes d'aliments.
- C- 10 groupes d'aliments

25- Quelle est la source alimentaire principale de vitamine D :

- A- Le jaune d'œuf.
- B- L'huile.
- C- Le beurre.

26- Les organes utilisent les nutriments issus de la digestion :

- A- Tout le temps.
- B- Seulement lorsque le corps est au repos.
- C- La nuit et le jour.

**Exercice 2 :**

• **Répondre par Vrai ou Faux :**

- 1- Les nutriments passent dans le sang tout le long du tube digestif
- 2- Le passage des nutriments dans le sang se fait au niveau des villosités
- 3- Les sucs digestifs ont une action mécanique sur les aliments
- 4- Au cours de la digestion, les grosses molécules des aliments sont fragmentées en petites molécules
- 5- Les nutriments passent dans le sang et lymphes au niveau de gros intestin.
- 6- L'absorption des nutriments est un phénomène qui lie dans l'estomac
- 7- La grande surface de contact entre la paroi des villosités intestinales et les nutriments favorise le passage de ces derniers dans le sang
- 8- L'amidon est absorbé dans le sang au niveau de l'intestin grêle
- 9- Une alimentation riche en fibre favorise une bonne hygiène du tube digestif
- 10- Le lait contient du calcium
- 11- L'eau est une boisson riche en vitamines
- 12- Les légumes frais sont très riches en glucides simples
- 13- Une personne de 65 ans a des besoins énergétiques importants qu'un adolescent
- 14- La consommation d'une faible quantité d'eau ou de boisson entraîne une constipation

**Exercice 3 :**

• **Définir les mots suivants :**

Tube digestif, sucs digestif, absorption intestinale, digestion, aliment simple, amidon, simplification moléculaire, aliment composé, enzyme, nutriments aliment complet, villosité, carence alimentaire, ration alimentaire, appareil digestif.

**Exercice 4 :**

- Associer par une flèche les termes de chacune des deux listes :

Broyage mécanique

Hydrolyse acide

Hydrolyse alcaline

Réabsorption d'eau

Humidification

Absorption

Estomac

Dents

Colon

Duodénum

Muqueuse intestinale

Salive

**Exercice 5 :**

- **Soient les mots suivants :**

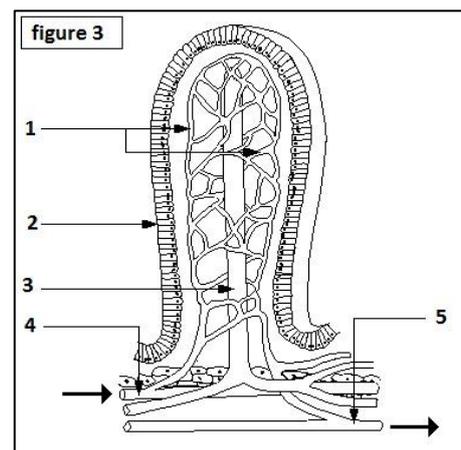
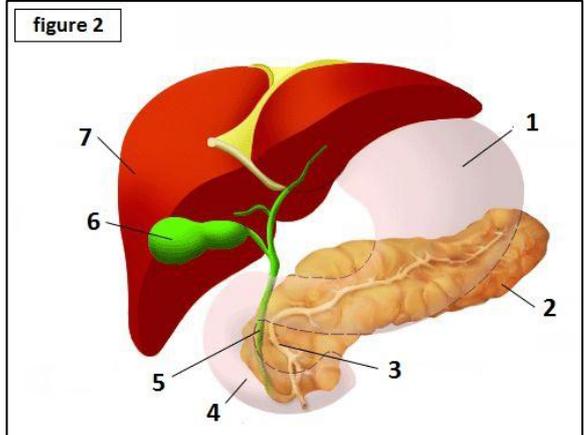
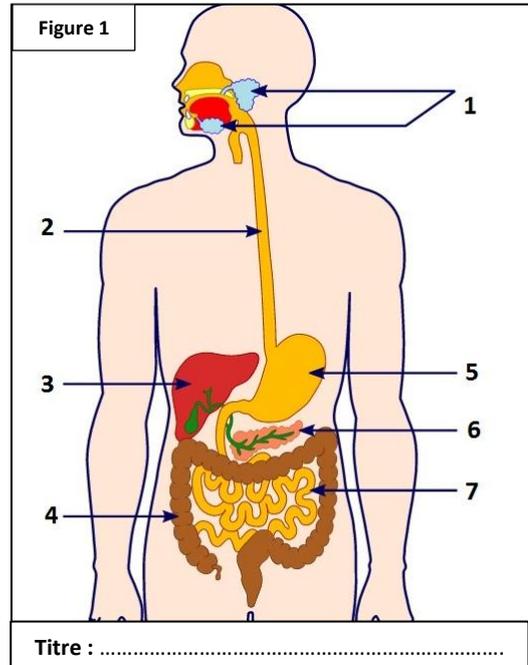
Gros intestin, pain, foie, salade verte, estomac, intestin grêle, sels minéraux, protides, glucides, villosité intestinale, amidon, pancréas, lipides, eau, Œsophage, glucose, vaisseaux sanguins, lait, duodénum, glandes salivaires, vésicule biliaire, pancréas.

- ❖ Mettez chacune de ces mots dans la case correspondante :

Aliments simples	Aliments composés	Glandes digestives	Eléments du corps
.....	.....	.....	.....

**Exercice 6 :**

- **Légendez les schémas suivants :**



## Raisonnement scientifique

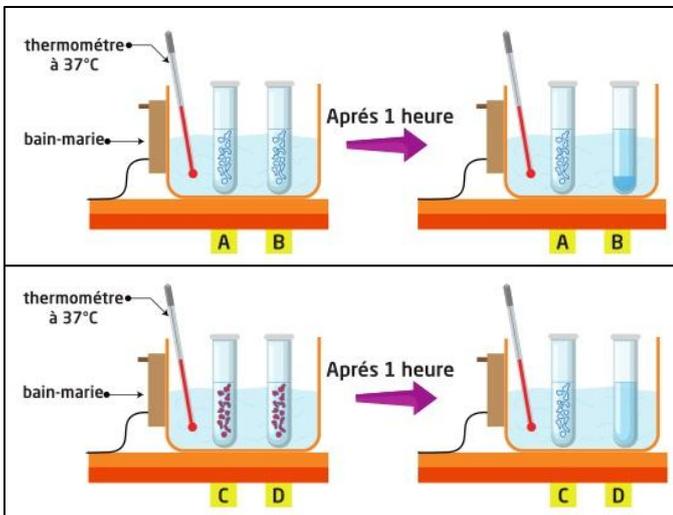
### Exercice 1

- Recopier le tableau suivant sur votre copie et compléter :

Aliments simples	Réactifs	Résultats
Amidon	.....	.....
.....	Acide nitrique	.....
.....	.....	Précipité rouge brique

### Exercice 2

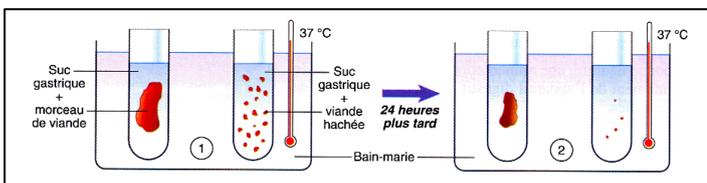
- Expérience : digestion in vitro de blanc d'œuf.



- A** : Petits cube de blanc d'œuf + eau.
  - B** : Petits cube de blanc d'œuf + eau + suc gastrique.
  - C** : Fines particules de blanc d'œuf + eau.
  - D** : Fines particules de blanc d'œuf + eau + suc gastrique.
- Décris les résultats obtenus dans chaque expérience, puis expliquer.
  - Expliquer le rôle de suc gastrique.
  - Ecrire la réaction chimique de la digestion des protides.

### Exercice 3

- Schématisation d'une expérience de digestion de viande (in vitro).



- Déterminer le but de cette expérience ?

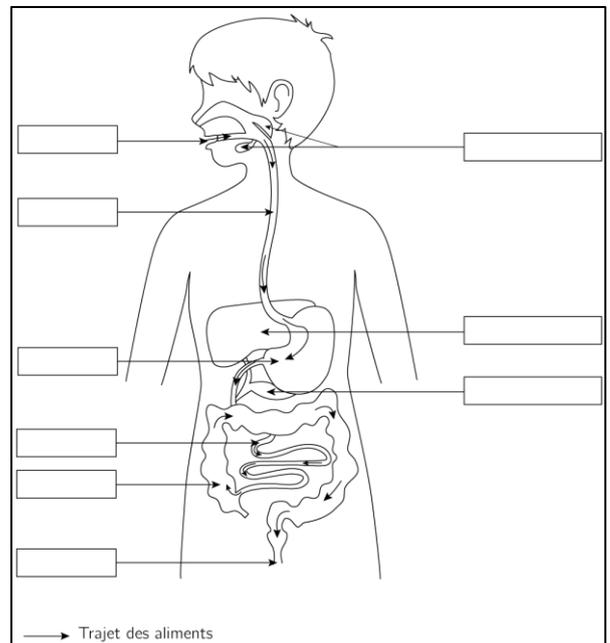
### Exercice 4

- Au cours de leur passage dans le tube digestif, les aliments sont mis au contact de la salive. En 1883, la substance contenue dans la salive et responsable de transformation de l'amidon. Amylase salivaire est la première enzyme ainsi mise en évidence. Il est possible de réaliser une expérience in vitro à 37°C afin de tester l'action de l'amylase salivaire sur l'amidon.

	Test réactif	Résultats au début de l'expérience	Résultats après 10 minutes
Tube 1 (amylase + eau + amidon)	Liquor de Fehling	-	+
	Eau iodée	+	-
Tube 2 (amylase + eau)	Liquor de Fehling	-	-
	Eau iodée	-	-
Tube 3 (Amidon + eau)	Liquor de Fehling	-	-
	Eau iodée	+	+

- Test positif : + test négatif : -
  - L'eau iodée met en évidence la présence d'amidon.
  - La liquor de Fehling met en évidence la présence de glucose.
- Identifier les substances présentes dans chaque tube après 10 min d'expérience.
  - Comparer les contenus des tubes au début.
  - Quel type de digestion se fait par la salive au niveau de la bouche.

### Exercice 5



1- Placer les légendes sur le schéma en utilisant le vocabulaire suivant :

Foie – gros intestin – cavité buccale – estomac – glandes salivaires – pancréas – intestin grêle – œsophage – anus.

2- Les enzymes digestifs sont des substances qui permettent la transformation des aliments en nutriments (petites molécules).

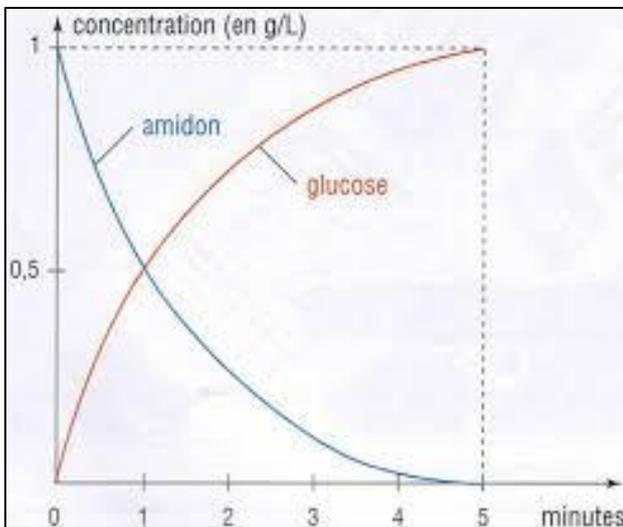
-Colorier en bleu sur le schéma le milieu de sécrétion des enzymes salivaires.

-Colorier en vert sur le schéma le milieu de sécrétion des enzymes gastriques.

-Colorier en rouge sur le schéma le milieu liquide où se situent les nutriments avant leur absorption.

### Exercice 6

- Le graphique ci-dessous traduit les résultats d'une expérience de digestion réalisée in vitro (dans un tube à essai) grâce à du suc pancréatique.



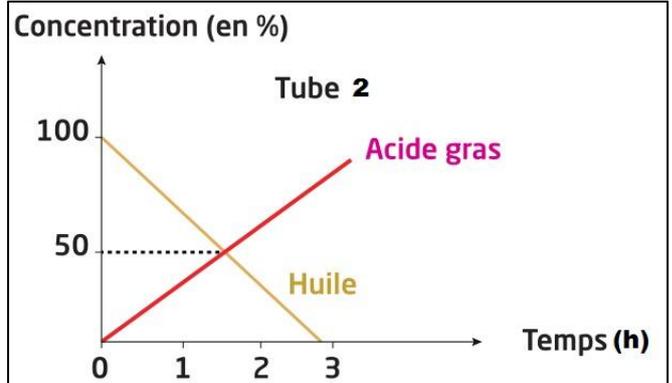
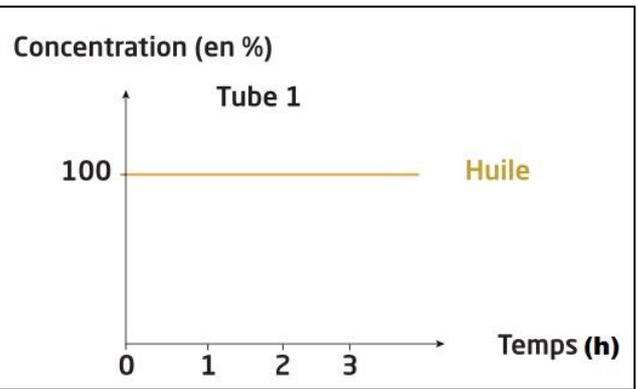
- 1- Que représente ce graphique ?
- 2- Quelles sont les concentrations de l'amidon et du glucose au début de l'expérience ?
- 3- Analyser le graphique.
- 4- Proposer une hypothèse qui explique les résultats.
- 5- De quel niveau l'amidon transforme en glucose.
- 6- Ecrivez la réaction chimique de cette transformation.

### Exercice 7

On réalise des expériences pour connaître l'action de l'enzyme (lipase) sur les lipides et l'action de la bile.

Les tubes	Les composants des tubes à 37°C
Tube 1	Eau + huile
Tube 2	Eau + huile + lipase + bile

- Les résultats de l'expérience présente dans les graphes.

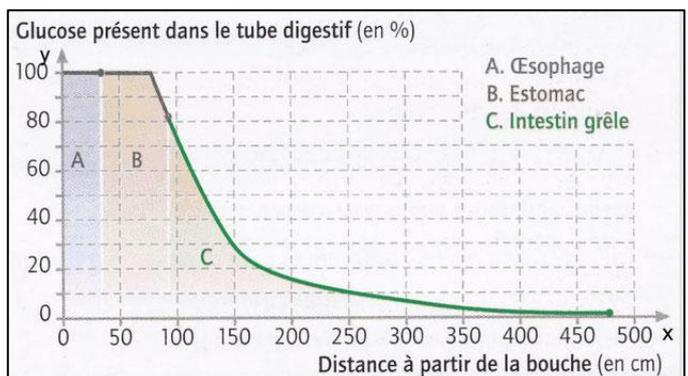


- 1- Précisez le rôle de la bile.
- 2- Que représente ce graphique ?
- 3- Quelles sont les concentrations des lipides et acides gras au début et à la fin de l'expérience.

	Au début de l'expérience	A la fin de l'expérience
Concentration des lipides (huile)	.....	.....
Concentration des acides gras	.....	.....

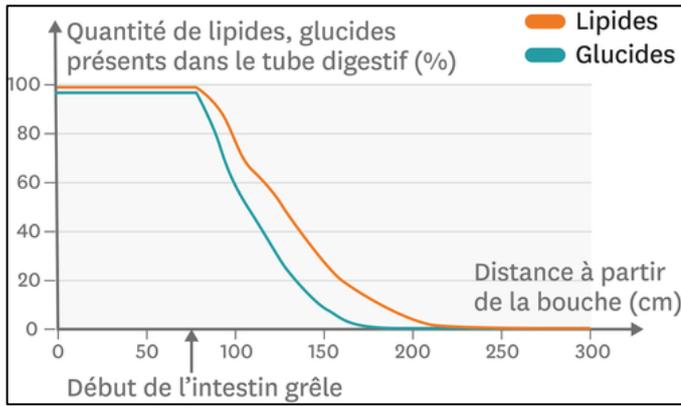
- 4- Décrivez l'évolution des concentrations dans les différents tubes au cours du temps.
- 5- Expliquez les résultats obtenus dans le tube 2.
- 6- Ecrivez la réaction chimique de la transformation des lipides en acides gras.

### Exercice 8



- 1- décrire l'évolution de la courbe.
- 2- Comparer la quantité de glucose dans le sang entrant et sortant des différents organes.
- 3- Indiquer ce que devient le glucose au niveau de l'intestin grêle.

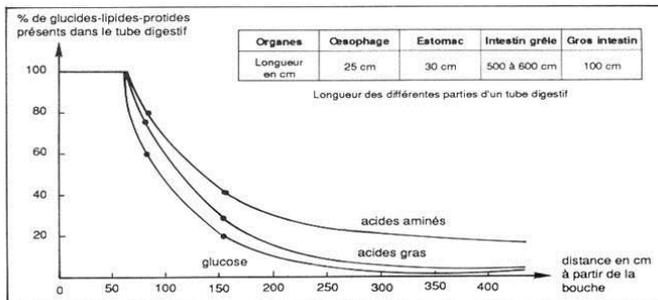
### Exercice 9



- 1- Que représente le graphe.
- 2- Décrire le graphe.
- 3- Expliquer les résultats.

### Exercice 10

Après ingestion d'un repas constitué de 100g de protéines, 30g d'amidon et 100g de lipides par un individu, une petite sonde est introduite à travers son nez pour effectuer des prélèvements dans différents endroits de son tube digestif. Le résultat représenté par le graphe ci-dessous.



- 1- Décrivez l'évolution de la quantité des nutriments le long du tube digestif.
- 2- Expliquer cette évolution.
- 3- Quelle la structure responsable de changement observer dans le graphe.
- 4- Quelle est le phénomène responsable du changement observé.

### Exercice 11

**Texte 1 :** Pendant le marathon (42Km), le coureur consomme de 1000 à 1200 grammes de réserve corporel, plus de 400 grammes de sucre autorisés.



**Texte 2 :** Eskimo (population de pôles congelés) leur régime alimentaire repose principalement sur la viande des phoques, avec des morceaux de graisse. La consommation quotidienne d'une personne est estimée à 2 à 3 Kg par jour.



- 1- Extrait de texte 1 le rôle des sucres pour le corps humain ?
- 2- Extrait de texte 2 le rôle des graisses pour le corps humain.
- 3- A l'aide de vous connaissance, donner les types de Groupe alimentaire.

### Exercice 12

Le rachitisme est une maladie de la croissance et de l'ossification observée chez les nourrissons et les jeunes enfants. Elle est due à une carence en vitamine D qui fixe les sels minéraux sur l'os (calcium). Elle est caractérisée par déformation de la boîte crânienne et cage thoracique, les jambes arquées soi en )( soi en ().



- 1- Déterminer certains symptômes du rachitisme.
- 2- Préciser ses causes.
- 3- Comment prévenir de rachitisme.

### Exercice 13

- Une personne consomme durant une journée (24h) les aliments suivants :

120 g huile	450g de pain	200g de sardine	200g d'organes
90g de yaourt	60g de beurre	100g de riz blanc	90g tomates

- Calculer l'énergie calorifique issue de cette ration alimentaire en KJ, sachant que le totale des glucides est 320g, des lipides 75.33g, et celui des protides est 91g.
- Est-ce que l'énergie issue de cette ration alimentaire est suffisante sachant que les besoins de cette personne sont : 13000KJ environ.

#### Données :

- 1g des glucides libère 17KJ.
- 1g des protides libère 17KJ.
- 1g des lipides libère 38KJ.