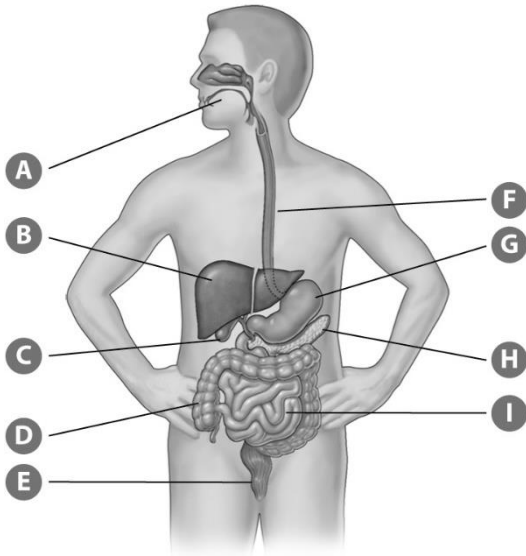

La digestion et la nutrition

Feuilles de travail

NOM : _____

1. Annote les organes de l'appareil digestif sur le schéma ci-dessous.
2. Résume la fonction générale de chaque organe dans le tableau suivant.



Lettre	Structure	Fonction principale
A	Glandes salivaires	sécrètent des enzymes qui digèrent l'amidon
B	Foie	fabrique de la bile, une substance semblable à du détergent qui facilite la digestion des lipides
C	Vésicule biliaire	emmagasine de la bile jusqu'à ce que le corps en ait besoin
D	Colon (gros intestin)	absorbe de l'eau et des sels; envoie des substances non digérées et un peu d'eau à l'extérieur du corps
E	Rectum	emmagasine les déchets avant qu'ils soient éliminés
F	Œsophage	dirige la nourriture de la bouche à l'estomac
G	Estomac	sécrète de l'acide, des enzymes et du liquide; brasse, mélange et broie la nourriture en une masse liquide (le chyme)
H	Pancréas	fabrique des enzymes pour digérer les macromolécules; sécrète du bicarbonate pour neutraliser l'acide gastrique qui entre dans l'intestin grêle
I	Intestin grêle	sécrète des enzymes qui digèrent les macromolécules; absorbe les molécules hydrolysées dans le sang

3. Nomme les deux parties du système digestif.

Tube digestif et glandes digestives

4. Nomme, en ordre, les six parties du tube digestif en commençant par la partie supérieure.

Bouche, pharynx, œsophage, estomac, intestin grêle, colon

5. Nomme les cinq glandes digestives.

Glandes salivaires, glandes gastriques, pancréas, foie, glandes intestinales

6. Associe les énoncés de gauche aux termes de droite.

1. Glandes intestinales e	a. Lieu de rencontre des voies respiratoires et digestives.
2. Gros intestin c	b. Tube reliant la bouche à l'estomac.
3. Pharynx a	c. Tube prenant la forme d'un U inversé dans la cavité abdominale.
4. Estomac f	d. Cavité de la tête où entrent les aliments.
5. Œsophage b	e. Glandes digestives tapissant la paroi de l'intestin grêle.
6. Foie h	f. Sac situé entre l'œsophage et l'intestin grêle.
7. Parotides i	g. Glande allongée située derrière l'estomac.
8. Pancréas g	h. Glande sécrétant la bile.
9. Muqueuse j	i. Glandes salivaires les plus volumineuses.
10. Bouche d	j. Paroi interne du tube digestif.

7. Remplis le tableau suivant.

	Description	Lieu de l'action	Raison de l'action
Digestion mécanique	Modifie les aliments tout en conservant leur nature	Bouche, œsophage, estomac, intestin grêle, colon	Réduire la taille des aliments pour qu'ils soient assimilables et pour augmenter la surface de contact
Digestion chimique	Les grosses molécules sont séparées en plus petites molécules	Bouche, estomac, intestin grêle	Réduire la taille et rendre solubles les glucides, les lipides et les protéines
Absorption	Passage des nutriments dans le sang à travers la paroi du tube digestif	Estomac (un peu), intestin grêle, colon	Donner aux cellules les nutriments dont ils ont besoin osmorégulation

8. Décris les processus de la digestion mécanique.

Types de digestion mécanique	Lieu	Explication
mastication	Bouche	Les dents coupent, mâchent et broient les aliments
déglutition	Pharynx	Action d'avaler
péristaltisme	Œsophage, estomac, intestin grêle, colon	Contractions des muscles qui permettent la progression de la nourriture à travers le tube digestif
brassage	Estomac, intestin grêle, colon	Contractions des muscles pour brasser les aliments
Émulsion de la bile	Intestin grêle	Séparent les lipides en gouttelettes pour augmenter leur surface de contact

9. Remplis le tableau suivant.

Sécrétion	Site de production	Fonction
Salive	bouche	contribue à la digestion des glucides/amidon grâce à l'amylase salivaire; lubrifie l'intérieur de la bouche pour aider la déglutition
Mucus	bouche, estomac, intestin grêle et gros intestin	protège le tube digestif; lubrifie les aliments pendant leur déplacement dans le tube digestif
Enzyme	bouche, estomac, intestin grêle et pancréas	favorisent la digestion en accélérant les réactions chimiques
Acide	estomac	favorise la digestion des protéines
Bile	foie (emmagasinée dans la vésicule biliaire)	Émulsion des lipides
Bicarbonate	pancréas et intestin grêle	neutralise l'acide gastrique quand il atteint l'intestin grêle

10. Utilise tes notes pour remplir le tableau suivant.

Origine des enzymes	Enzyme	Lieu d'activité de l'enzyme – pH	Substrat (aliment) digéré	Produits de digestion
Glandes salivaires	Amylase salivaire	Bouche – 7	Glucide/amidon	Maltose
Glandes gastriques	Pepsine	Estomac – 1-2	protéines	peptides
Pancréas	Amylase pancréatique	Intestin grêle - 8	Glucides/amidon	Maltose
pancréas	Lipase	Intestin grêle - 8	lipides	Acides gras et glycérol
pancréas	Trypsine	Intestin grêle - 8	peptides	Peptides simples
Pancréas	Nucléase	Intestin grêle - 8	Acides nucléiques (ADN, ARN)	Nucléotides
Glandes intestinales	Peptidase	Intestin grêle - 8	Peptides simples	Acides aminés
Glandes intestinales	Maltase	Intestin grêle - 8	maltose	glucose

11. Nomme et explique 2 facteurs qui affectent le fonctionnement des enzymes.

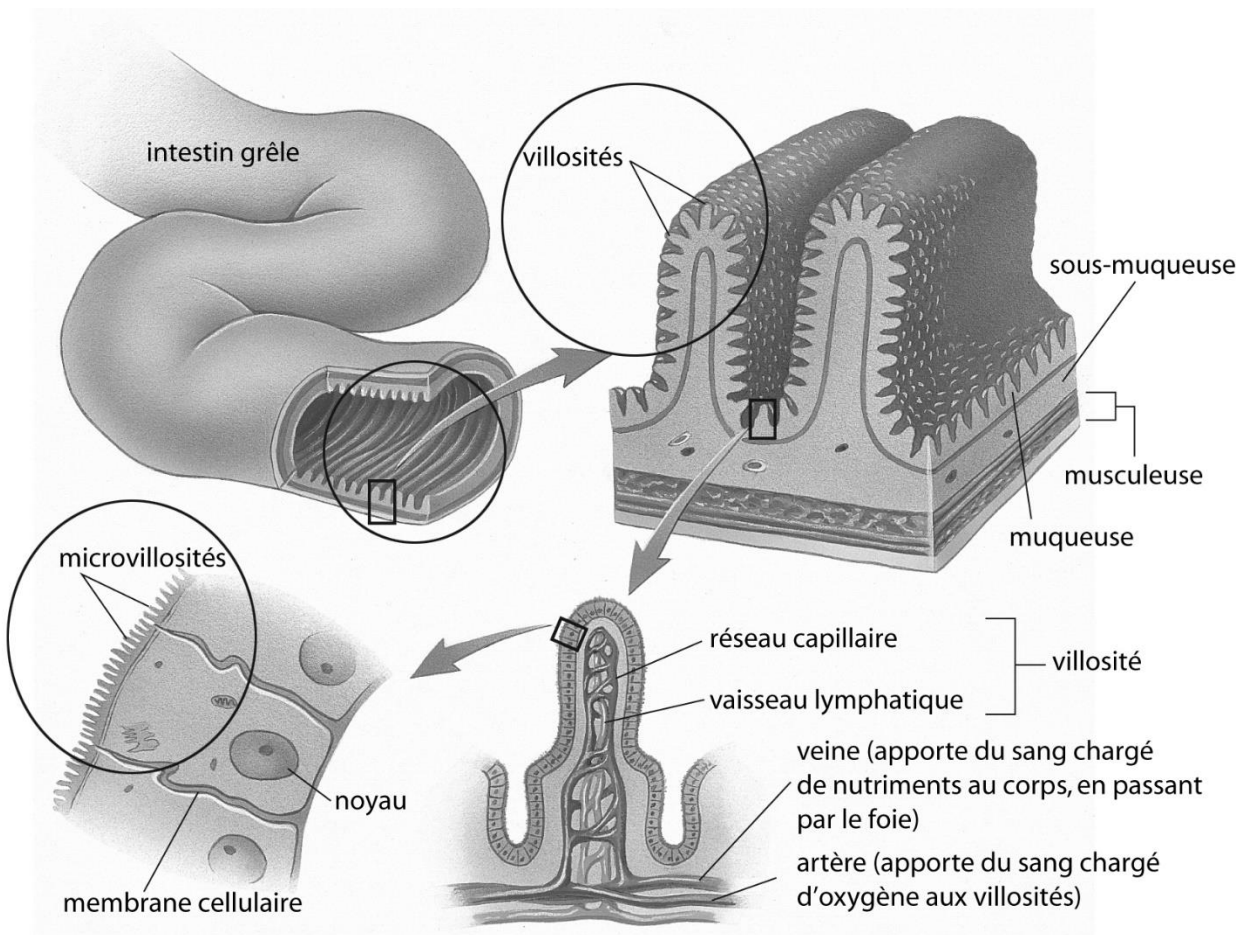
- température : À une température trop basse, les liaisons ne sont pas assez flexibles. À une température trop haute, les liaisons sont trop faibles.
- pH: La plupart des enzymes humaines fonctionnent mieux à un pH de 6 à 8. Exception : les enzymes de l'estomac
- les inhibiteurs : Ils se relient à une enzyme et réduisent sa capacité à se relier à un substrat. De nombreux poisons et médicaments sont des inhibiteurs.
- les coenzymes : Ils se situent au site actif de l'enzyme et facilite l'action « clé-serrure » de l'enzyme et du substrat.
- l'aire de surface : Une plus grande surface totale exposée permet aux enzymes d'agir sur les particules de nourriture.

12. Décris le processus de l'absorption en remplissant le tableau.

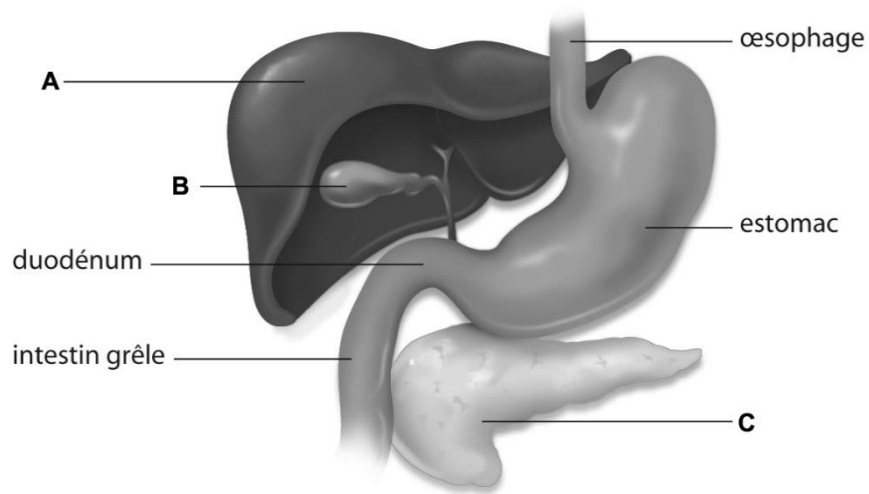
Structure	Substance absorbée	description
Estomac	Sel, eau, alcool, certains médicaments	Les substances passent de l'estomac au sang.
Intestin grêle	Glucose, acides aminés, glycérol et acides gras	Les substances passent de l'intestin grêle au sang. - Transport actif : glucose et acides aminés - Diffusion : glycérol et acide gras
Colon	Eau et sels	Les substances passent du colon au sang.

13. Annote les structures de l'intestin grêle illustrées sur le schéma ci-dessous.

14. Nomme les deux structures qui augmentent la surface d'absorption de l'intestin grêle.

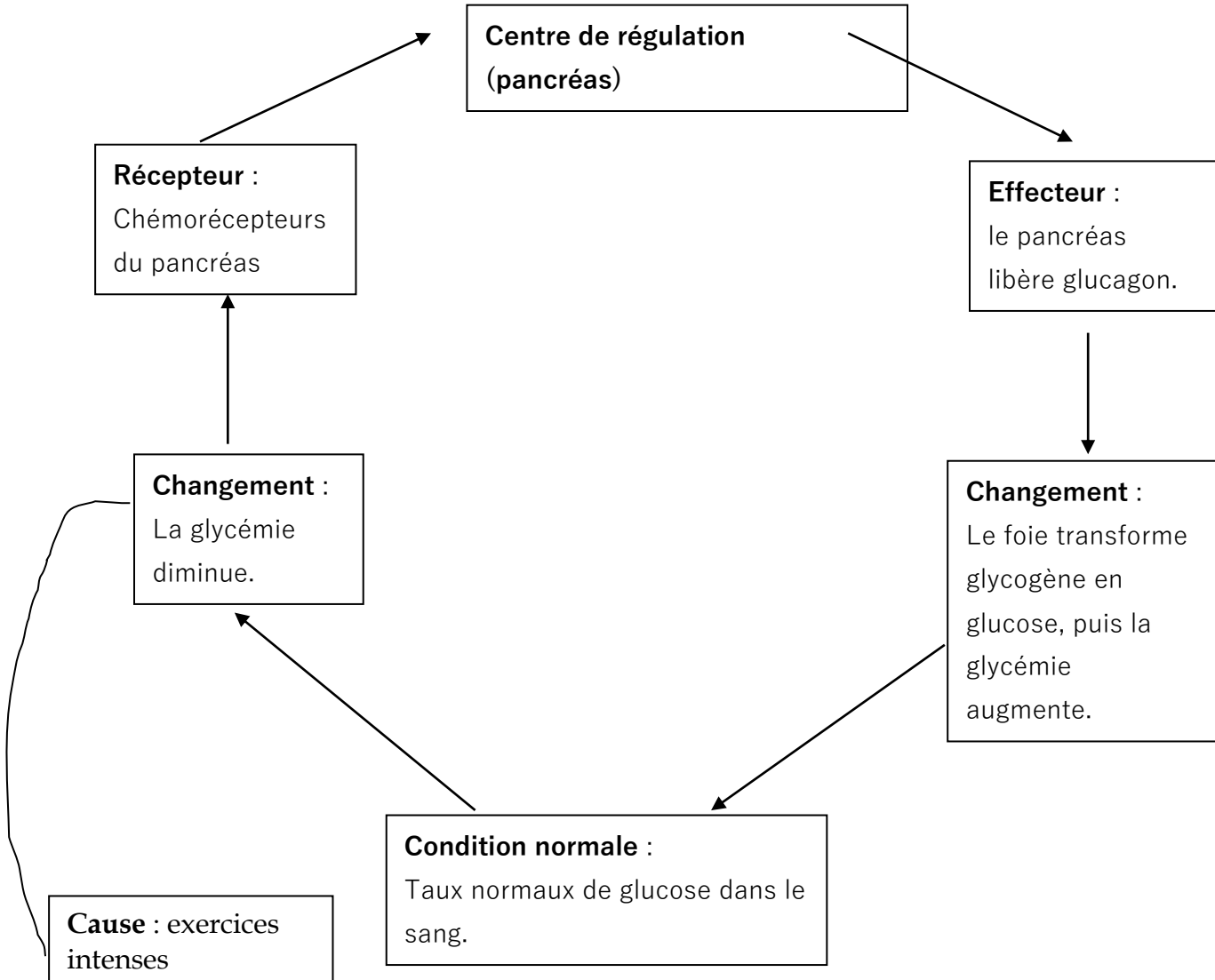


15. Remplis le tableau en consultant le schéma.

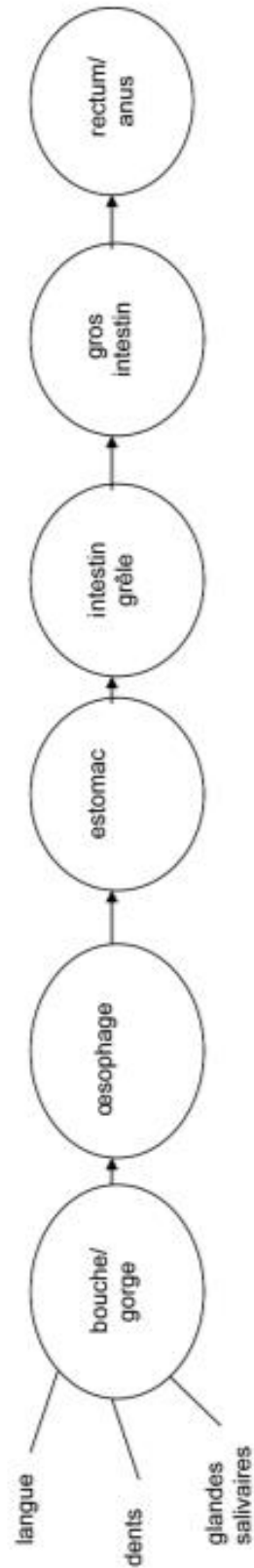


Lettre	Structure	Fonction
A	foie	<ul style="list-style-type: none"> fabrique et sécrète la bile.
B	Vésicule biliaire	<ul style="list-style-type: none"> emmagasine la bile entre les repas.
C	pancréas	<ul style="list-style-type: none"> Il contient les enzymes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> la trypsine qui digère les protéines; la nucléase qui digère les acides nucléiques; l'amylase pancréatique qui digère l'amidon; la lipase qui digère les lipides. libère du bicarbonate qui neutralise l'acide chlorhydrique de l'estomac

16. Remplis la boucle à rétroaction négative suivante.



17. Remplis le schéma conceptuel en indiquant tous les processus de la digestion aux endroits appropriés.



18. Que deviennent les aliments que ton corps ne peut digérer?

Ils sont éliminés du corps par le colon, rectum, anus.

19. Remplis le tableau suivant.

Nutriments	Fonctions	Sources
Glucides	Source d'énergie à court terme	<p><u>Les glucides simples (sucres)</u> sucrose (sucre blanc), fructose (sucre des fruits et miel), maltose (bière et céréales), lactose (lait)</p> <p><u>Les glucides complexes (amidon)</u> graminées (blé, seigle, riz, avoine, orge, millet), légumineuses (lentilles, haricots, pois secs), tubercules (pommes de terre, patates douces)</p>
Lipides	<p>Source et réserve d'énergie</p> <p>Protection des organes vitaux, transport des vitamines liposolubles</p> <p>Isolant (Régularise la température corporelle)</p> <p>Structure et fonctionnement de la membrane cellulaire, des fibres nerveuses, de la régulation cardiaque et la régulation hormonale</p>	<p><u>gras saturés</u> viandes, produits laitiers</p> <p><u>gras insaturés</u> avocat, olive, canola, arachide, poissons, huiles de soya, de maïs et de tournesol)</p>
Protéines	construction des muscles, des os, du sang, des enzymes, des membranes cellulaires et de certaines hormones.	<p>sources complètes; elles procurent, en quantité suffisante, les 9 acides aminés essentiels. Ce sont les viandes, les poissons, les volailles, les œufs, le fromage et le soya.</p> <p>sources incomplètes; elles ne fournissent qu'une partie des 9 acides aminés. Elles proviennent des végétaux, comme les légumineuses, les céréales et les noix.</p>

Vitamines	<p>réguler le fonctionnement de l'organisme, faciliter la croissance et le maintien des tissus corporels et transformer certaines substances en énergie.</p> <p>Structure de plusieurs enzymes</p>	Fruits et légumes
Minéraux	<p>Elles facilitent certaines réactions chimiques dans les cellules</p> <p>Elles participent à la production de globules rouges et au maintien des systèmes nerveux, squelettique et immunitaire.</p>	les fruits, les légumes et les grains entiers
Eau	<p>Composante du cytoplasme</p> <p>Solvant où a lieu les réactions chimiques</p> <p>Lubrifie et baigne les cellules</p> <p>Composante du sang, transport des nutriments et déchets</p> <p>Régularise la température corporelle</p>	Fruits et légumes

En visionnant la vidéo d'enzymes <https://youtu.be/Usl7sAgcNYk>, répondez aux questions suivantes.

1. Qu'est-ce l'hydrolyse ? Donne aussi son rôle.
réaction dans laquelle l'eau est ajoutée qui a pour rôle de briser la liaison

2. Quel est le rôle des enzymes ?
permet aux réactions de se produire parce qu'il ne fait pas assez chaud dans le corps pour qu'ils se produisent

3. Le nom des enzymes digestives se termine par le suffixe ase.
4. Remplis le tableau qui résume les enzymes digestives et leurs rôles.

Enzymes	Polymères (macromolécules) → monomères (nutriments)
Amylase	<i>Amidon → sucre</i>
Protéase	<i>Protéine → acides aminés</i>
Lipase	<i>Lipide → acides gras et glycérol</i>
Nucléase	<i>Acides nucléique → nucléotides</i>

5. Où commence la digestion de l'amidon ? la bouche
6. Pourquoi les aliments riches en amidon (ex. maïs, riz, pommes de terre, blé, etc.) ont-ils un goût salé ?
l'amylase dans la bouche décompose l'amidon en sucre
7. Où commence la digestion des protéines ? L'estomac

Est-ce que les humains peuvent digérer la cellulose, le principal constituant de la paroi des cellules végétales ? Quel est son rôle ?

_non, permet à la nourriture de poursuivre son chemin dans les intestins pour en sortir sous forme d'excréments

En visionnant la vidéo de glycémie <https://youtu.be/UoGPhPQPKy8> , répondez aux questions suivantes.

1. Qu'est-ce la glycémie ? Quel est son taux normal chez les humains ?
 _____concentration moyenne de glucose dans le sang ; 1 g de sucre/1 L de sang_____
2. Quelle glande est responsable de la régulation de la glycémie ? __pancréas__
3. Remplis le tableau qui résume les changements de glycémie.

	Effet sur la glycémie	Glande	Hormone	Effet de l'hormone
Gros repas	augmente	Pancréas	insuline	Permet au glucose de pénétrer les cellules qui en ont besoin Favorise le stockage du glucose dans le foie
Jeune prolongé	diminue	pancréas	glucagon	Libération du glucose stocké dans le foie

4. Les gens qui ne produisent pas d'insuline souffre de la maladie _le diabète_.
5. Que pourrait vouloir dire hormone antagoniste ?
 _____hormone qui ont des effets opposés_____

Visionnez la vidéo Amoeba Sisters_Biomolécules.

<https://www.youtube.com/watch?v=YO244P1e9QM> et répondez aux questions suivantes.

Les biomolécules (glucides, lipides, protéines, acides nucléiques)

1. Identifie si l'énoncé représente un glucide (G), un lipide (L), une protéine (P) ou un acide nucléique (N).
 - a. G Utile pour de l'énergie rapide.
 - b. L Aide au stockage de l'énergie à long terme
 - c. P Rôle important dans la construction des muscles.
 - d. G Consommé en grande quantité par les athlètes lors d'un exercice intense.
 - e. P Contient de longues chaînes d'acides aminés.
 - f. L Composante importante de la membrane cellulaire.
 - g. L Joue un rôle d'isolant.

2. Remplis le tableau suivant.

Biomolécule	Monomère	Éléments	Exemples
Glucide	Glucose	C, H, O	Pâtes, pain
Lipide	Glycérol + acide gras	C, H, O	Beurre, huile
Protéine	Acide aminé	C, H, O, N	Viandes et légumineux
Acide nucléique	Nucléotide	C, H, O, N, P	Plantes et animaux