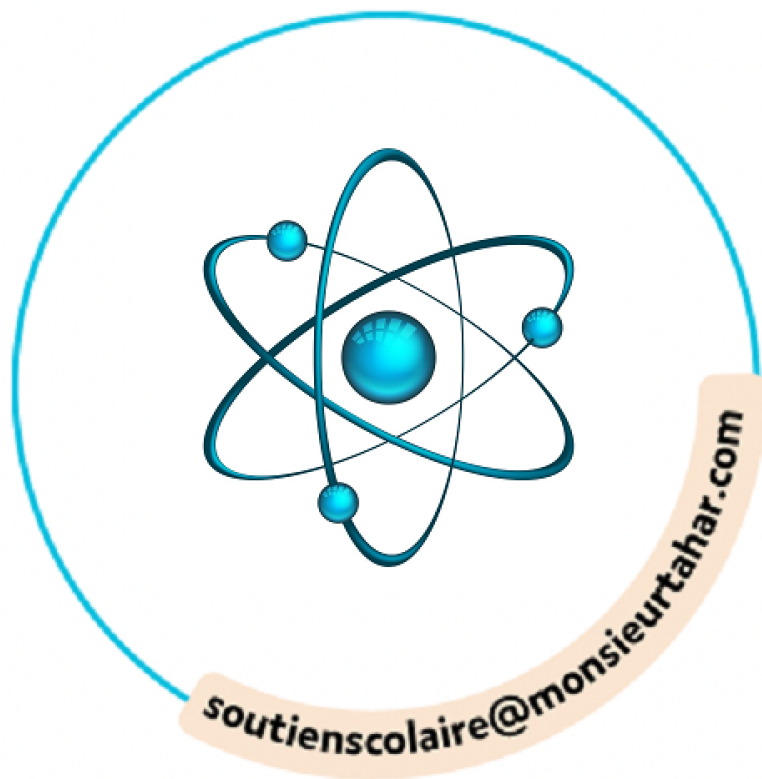


SCIENCES ET TECHNOLOGIE



CHAPITRE 11



Je teste mes connaissances

1 Questions à choix unique

Pour chaque proposition, choisir la bonne réponse.

1. En général, les aliments sont composés :

- a uniquement de glucides.
- b uniquement de protéines.
- c uniquement de lipides.
- d de glucides, de protéines et de lipides.

2. L'alimentation :

- a est la même d'un pays à l'autre.
- b ne dépend pas des habitudes culturelles de la région.
- c varie selon les modes de production.
- d est la même dans chaque société humaine.

3. La transformation des aliments :

- a par des microorganismes dégrade toujours la qualité des aliments.
- b est parfois réalisée grâce à des microorganismes.
- c est toujours mauvaise pour la santé.
- d est impossible.

4. La conservation des aliments :

- a repose toujours sur la même technique.
- b dépend toujours du froid.
- c est possible depuis longtemps grâce à de nombreuses techniques.
- d nécessite toujours une cuisson.



2 Texte à trous

Compléter les phrases suivantes à l'aide des mots proposés.

âge aliments graisses sucres
variée physique sexe

1. Pour manger de manière équilibrée, l'alimentation doit être _____, c'est-à-dire contenir les différents types d'_____ sans excès de _____ ni de _____.
2. Les besoins quotidiens des individus varient selon leur _____, leur _____ et leur niveau d'activité _____.

3 Phrase à construire

Construire une phrase avec les termes suivants.

1. alimentation santé varier
2. aliment microorganismes transformer
3. aliment pathogène microorganisme
risque sanitaire multiplication

4 Vrai ou faux ?

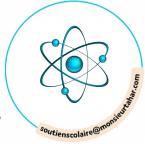
Identifier les propositions fausses et les corriger.

1. L'alimentation varie d'un pays à l'autre.
2. La stérilisation permet la prolifération des microorganismes.
3. Les microorganismes sont toujours dangereux.

Je m'entraîne à l'oral



- 5 Présenter des recommandations alimentaires pour vivre en bonne santé.



Communiquer sous forme d'un graphique à partir de mesures obtenues avec un capteur.

6 Niveau 1 Mise en évidence d'un produit de la fermentation

À l'aide d'un capteur à éthanol, on mesure la masse d'éthanol (un alcool) produite par les levures lors d'une fermentation de sucre.

→ Reproduire et compléter le graphique suivant.

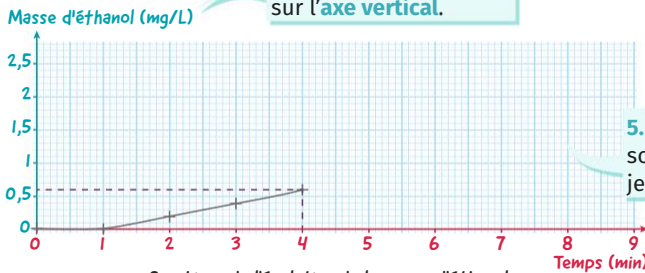
Temps (minutes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Masse d'éthanol pour un litre d'eau (mg)	0	0	0,2	0,4	0,6	0,9	1,2	1,7	2,3



Tableau de l'évolution de la masse d'éthanol dans une suspension de levures

1. Je trace à la règle deux axes perpendiculaires.

3. Je place le **paramètre mesuré** (et son **unité**) sur l'**axe vertical**.



5. Je place les points sous forme de + puis je les relie à la main.

4. Je choisis l'échelle en regardant les valeurs maximales à placer. Je gradue régulièrement les axes.

6. J'ajoute un titre.

2. Je place le **paramètre variable** (et son **unité**) sur l'**axe horizontal**.

Graphique de l'évolution de la masse d'éthanol par litre de suspension de levures en fonction du temps

7 Niveau 2 Étude expérimentale du fonctionnement des levures

On mesure avec précision la masse de gaz produit par une population de levures lorsqu'elles fermentent, grâce à un capteur à dioxyde de carbone.

1. Réaliser le graphique de l'évolution de la masse de dioxyde de carbone en fonction du temps.

2. Rappeler en quoi ce dégagement gazeux est important dans la fabrication du pain.

Temps après ajout de sucre (minutes)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Masse de dioxyde de carbone (unités arbitraires)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	3,7	4



Tableau de l'évolution de la masse de dioxyde de carbone dans une suspension de levures



J'exerce mes compétences

8 L'importance du petit-déjeuner

Identifier un comportement alimentaire favorable à la santé.

Le petit-déjeuner est le premier repas de la journée. Les études montrent que près d'un adolescent sur cinq ne prend pas tous les jours de petit-déjeuner, alors que ce repas est central dans les apports énergétiques quotidiens.

1. Expliquer pourquoi ce repas est particulièrement important en termes d'apport énergétique.
2. Proposer un menu de petit-déjeuner équilibré, si besoin à l'aide de l'illustration.



9 L'origine de la diversité des fromages

Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées. Proposer un protocole expérimental.



En France, il existe une grande diversité de fromages, qui sont tous produits à partir de lait. Celui-ci est transformé par l'action de ferments lactiques contenant de nombreux microorganismes. La diversité des goûts et des textures de chaque fromage provient du type de lait utilisé (lait de vache, de brebis ou de chèvre), mais aussi de la diversité des microorganismes qui le transforment.

1. Citer un paramètre à surveiller pour que les microorganismes puissent transformer le lait.
2. Proposer un autre paramètre qui pourrait influencer cette transformation et une expérience pour le tester.

10 La conservation du miel

Saisir les informations utiles à la résolution d'un problème.

Le miel est un aliment très ancien, produit par les abeilles et utilisé pour son goût sucré. Il présente des bénéfices nutritionnels et se conserve très longtemps. Sa forte teneur en sucres et sa faible teneur en eau empêchent naturellement la prolifération des microorganismes.

1. D'après ces informations, pourquoi est-il inutile de conserver un pot de miel fermé au réfrigérateur ?
2. Une fois le pot de miel ouvert, pourquoi faut-il le protéger de l'humidité si l'on veut pouvoir le conserver ?





11 Un outil pour s'informer et manger équilibré : le Nutri-score



Identifier des comportements alimentaires favorables à la santé.
Utiliser des outils numériques pour faire des recherches.

À partir de 2017, plusieurs pays européens ont mis en place un système d'étiquetage permettant de connaître plus facilement les qualités nutritionnelles d'un aliment vendu en magasin.

Le logo est attribué sur la base d'un score prenant en compte la teneur en éléments nutritifs à favoriser (comme les protéines ou les fibres) et à limiter (comme les graisses, les sucres ou le sel) afin d'avoir une alimentation équilibrée. Après calcul, le score obtenu par un produit permet de lui attribuer une lettre de A à E et une couleur.

1. Classer les produits visibles sur le document du plus sain au moins sain.
2. Rends-toi sur [LLS.fr/S6aliments](https://lls.fr/S6aliments) et liste les aliments que tu manges fréquemment. Classe-les en fonction de leur Nutri-score. Propose ensuite des aliments ayant un meilleur score pour les remplacer.



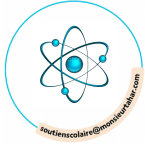
Quelques produits dans un rayon de supermarché

Un après-midi au musée





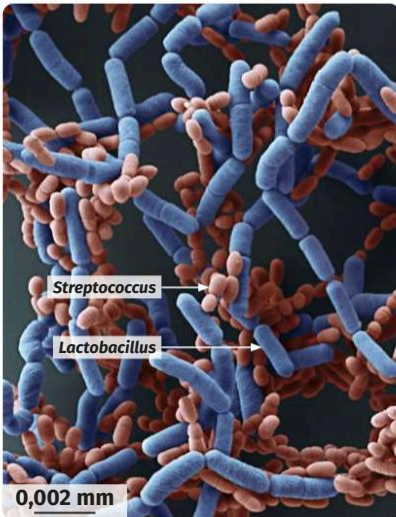
Exercice bilan



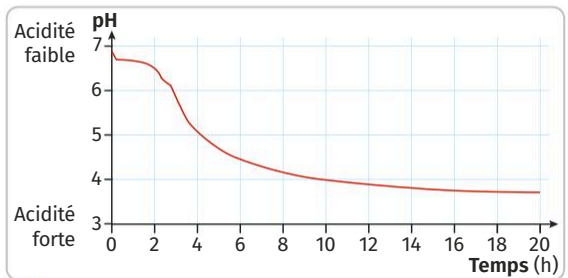
12 Le yaourt, un aliment ancien

Le yaourt est un lait fermenté produit de manière artisanale depuis l'Antiquité, afin de conserver plus facilement le lait frais. Dans la seconde moitié du XX^e siècle, il a été produit de manière industrielle dans de nombreux pays occidentaux, à partir de lait de vache. Naturellement acide, le yaourt se consomme souvent avec un aliment sucré pour adoucir son goût.

Pour produire du yaourt, on ajoute dans le lait des bactéries *Lactobacillus* et *Streptococcus* et on chauffe le lait à 42 °C pendant plusieurs heures. Les bactéries transforment les sucres du lait en acide lactique. Cela modifie le goût et solidifie le lait, donnant ainsi le yaourt. On doit ensuite le stocker au réfrigérateur.



1 *Lactobacillus* et *Streptococcus*, les bactéries du yaourt, vues en microscopie électronique



2 Évolution de l'acidité en fonction du temps dans un mélange de lait et de bactéries à 42 °C

Le pH est un paramètre servant à quantifier l'acidité. Il peut être mesuré par un capteur, le pHmètre.

1. À partir de l'analyse du graphique, expliquer comment évolue l'acidité dans le yaourt en préparation.
2. Expliquer pourquoi il faut légèrement chauffer le lait pour produire le yaourt et pourquoi il faut le conserver au froid ensuite.
3. Résumer sous forme d'un schéma le fonctionnement d'une bactérie du yaourt en s'aidant du document 4 p. 185.