

Production et transformation des aliments (pain, yaourt) en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 30 min

Objectif : Production et transformation des aliments (pain, yaourt)

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Réaliser une transformation alimentaire et identifier son origine biologique (levure, ferment lactique) ; identifier les processus de production des aliments



Nova te résume l'essentiel

- ▶ Nova t'explique que certains aliments sont transformés grâce à de très petits êtres vivants appelés micro-organismes.
- ▶ La levure aide la pâte à pain à gonfler, tandis que les ferments lactiques transforment le lait en yaourt.
- ▶ Observe les ingrédients, les étapes et les changements : tu pourras expliquer comment un aliment est produit.

La leçon

Du produit de départ à l'aliment fabriqué

Un aliment peut être consommé tel qu'il est produit dans la nature, comme une pomme cueillie sur un arbre. Mais de nombreux aliments sont fabriqués ou transformés avant d'arriver dans ton assiette. Transformer un aliment, c'est modifier une matière de départ pour obtenir un nouvel aliment. Par exemple, le boulanger transforme de la farine, de l'eau, du sel et de la levure en pain. Le lait peut être transformé en yaourt grâce à des ferments lactiques. Le produit obtenu n'a pas exactement la même texture, la même odeur ni le même goût que les ingrédients de départ.

Pour comprendre une production alimentaire, pose-toi toujours trois questions : Quelle est la matière de départ ? Qu'ajoute-t-on ? Quelles étapes permettent d'obtenir le produit final ? Pour le pain, la matière de départ principale est la farine. Pour le yaourt, c'est le lait. Dans les deux cas, un être vivant très petit intervient dans la transformation. Ces êtres vivants ne se voient généralement pas à l'œil nu, mais leurs effets sont visibles : la pâte gonfle ou le lait devient plus épais.

Les mots importants à connaître

- Matière première : produit utilisé au début de la fabrication. La farine est une matière première pour faire du pain.
- Transformation alimentaire : changement qui permet de fabriquer un aliment différent à partir d'un ou plusieurs produits de départ.
- Micro-organisme : être vivant microscopique, trop petit pour être vu à l'œil nu.
- Levure : micro-organisme utilisé pour faire lever la pâte à pain.
- Ferments lactiques : micro-organismes qui transforment le lait en yaourt.
- Fermentation : transformation réalisée par des micro-organismes dans certaines conditions, par exemple avec une température adaptée.

Le pain : une pâte qui gonfle

Pour fabriquer du pain, commence par mélanger de la farine, de l'eau, du sel et de la levure. La farine vient de céréales broyées, souvent du blé. L'eau permet d'obtenir une pâte. Le sel donne du goût et participe à la fabrication. La levure, elle, joue un rôle particulier : c'est un micro-organisme vivant.

Après le mélange, pétris la pâte. Pétrir consiste à la presser, la plier et la travailler avec les mains ou avec un appareil. Puis laisse-la reposer dans un endroit à température adaptée. Pendant ce temps, la levure utilise une partie de la matière présente dans la pâte. Elle produit notamment un gaz appelé dioxyde de carbone. Ce gaz forme de petites bulles emprisonnées dans la pâte. Les bulles prennent de la place : la pâte gonfle. On dit qu'elle lève.

Enfin, la cuisson transforme durablement la pâte en pain. La chaleur fixe la forme du pain, rend la croûte plus ferme et modifie la mie. La levure n'agit pas seule : elle a besoin d'eau, de nourriture présente dans la pâte et d'une température favorable. Si la pâte est placée dans un endroit trop froid, elle gonfle peu. Si la température est trop élevée, la levure peut ne plus agir.

Suis les étapes de fabrication du pain

Étape	Ce que tu fais ou observes	Ce qui change
Mélange	Réunis farine, eau, sel et levure.	Les ingrédients forment une pâte.
Pétrissage	Travaille la pâte en la pliant et en la pressant.	La pâte devient plus homogène et plus souple.
Repos	Laisse la pâte dans un récipient couvert.	La levure produit un gaz ; la pâte augmente de volume.
Façonnage	Donne une forme à la pâte.	La pâte devient un pâton prêt à cuire.
Cuisson	Fais cuire avec un adulte responsable.	La pâte devient du pain, avec une croûte et une mie.

Pourquoi la pâte gonfle-t-elle ?

La pâte ne gonfle pas parce qu'on lui ajoute de l'air avec les mains. Elle gonfle surtout parce que la levure, qui est vivante, produit un gaz. Ce gaz reste dans la pâte sous forme de bulles. Plus il y a de bulles retenues dans la pâte, plus son volume peut augmenter.

Le yaourt : du lait rendu plus épais

Le yaourt est fabriqué à partir de lait et de ferments lactiques. Les ferments lactiques sont des micro-organismes vivants. Ils sont présents dans un yaourt nature contenant des ferments ou dans une préparation de ferments prévue pour cette fabrication. Pour préparer du yaourt, utilise du lait pasteurisé ou du lait chauffé avec un adulte responsable. Ajoute les ferments, mélange proprement, puis garde la préparation à une température tiède adaptée pendant plusieurs heures.

Les ferments lactiques se nourrissent d'une partie du sucre naturel du lait, appelé lactose. Ils le transforment et produisent une substance acide. Cette acidité modifie les protéines du lait. Peu à peu, le lait devient plus épais : il prend une texture de yaourt. Son goût devient aussi plus acidulé. Après cette étape, place les yaourts au frais pour les conserver.

La température est importante. Si le mélange est trop froid, les ferments agissent lentement ou très peu. Si le mélange est trop chaud, ils peuvent ne plus agir. Il faut aussi utiliser des pots et des ustensiles propres. La propreté limite l'arrivée d'autres micro-organismes qui ne participent pas à la fabrication attendue. Observe

sans goûter une préparation qui présente une odeur inhabituelle, une couleur inhabituelle ou un aspect étrange, puis demande l'avis d'un adulte.

Compare le rôle des deux micro-organismes

- La levure est utilisée dans la pâte à pain. Elle produit un gaz qui fait gonfler la pâte.
- Les ferments lactiques sont utilisés dans le lait. Ils rendent le lait plus épais et plus acide.
- Dans les deux fabrications, le micro-organisme est vivant et agit dans des conditions adaptées.
- Dans les deux fabrications, il faut respecter les étapes, les quantités prévues et la propreté du matériel.
- Le pain passe ensuite au four ; le yaourt est ensuite placé au frais.
- Une transformation alimentaire peut donc être due à un être vivant microscopique, mais elle peut aussi être complétée par une action humaine comme pétrir, chauffer ou refroidir.

Ne confonds pas levure et levure chimique

La levure de boulanger est un micro-organisme vivant. Elle participe à une fermentation et a besoin de temps pour faire lever la pâte. La levure chimique n'est pas un micro-organisme vivant : elle provoque un dégagement de gaz pendant la cuisson de certains gâteaux. Pour expliquer la fabrication classique du pain, parle donc de levure de boulanger.

Mène une observation comme un scientifique

Lors d'une fabrication en classe, n'écris pas seulement la recette. Observe les transformations. Avant d'ajouter la levure, regarde la taille et la texture de la pâte. Après le repos, compare : la pâte occupe-t-elle davantage de place dans le récipient ? Vois-tu des petites bulles ? Pour le yaourt, compare l'aspect du lait avant l'ajout des ferments et l'aspect obtenu après le temps de repos : le liquide est-il devenu plus épais ?

Note aussi les conditions de l'expérience : les ingrédients utilisés, le moment où tu as mélangé, la durée du repos et la température indiquée par l'adulte. Ensuite, rédige une conclusion complète. Par exemple : « La pâte a gonflé pendant le repos. La levure est un micro-organisme vivant qui a produit un gaz. Les bulles de gaz ont augmenté le volume de la pâte. » Une bonne conclusion relie toujours ce que tu as observé à une explication.

Explique une fabrication dans le bon ordre

- Nomme d'abord la matière de départ : farine pour le pain, lait pour le yaourt.
- Indique les ingrédients ou les ajouts importants : levure pour le pain, ferments lactiques pour le yaourt.
- Range les actions dans l'ordre : mélanger, laisser reposer, puis cuire ou refroidir selon la fabrication.
- Décris un changement visible : la pâte gonfle ; le lait s'épaissit.
- Explique le rôle du micro-organisme avec un verbe précis : la levure produit un gaz ; les ferments transforment le sucre du lait.
- Termine en nommant le produit obtenu : du pain ou du yaourt.

Exemples résolus

Exemple résolu : expliquer une pâte qui lève

Énoncé. Après une heure de repos, une pâte contenant de la levure a augmenté de volume. Explique cette observation.

1. Repère le micro-organisme présent : il s'agit de la levure.
2. Rappelle son action : la levure produit un gaz dans la pâte.
3. Relie ce gaz à l'observation : les bulles de gaz prennent de la place et font gonfler la pâte.

Résultat : La pâte a augmenté de volume car la levure, qui est un micro-organisme vivant, a produit un gaz formant des bulles dans la pâte.

Exemple résolu : retrouver les étapes du yaourt

Énoncé. Range ces actions dans l'ordre : placer au frais ; ajouter les ferments lactiques au lait ; laisser le mélange à une température tiède adaptée.

1. Commence avec la matière de départ : le lait.
2. Ajoute ensuite les ferments lactiques pour qu'ils puissent agir.
3. Laisse le mélange à une température tiède adaptée afin que les ferments transforment le lait.
4. Place enfin le yaourt au frais.

Résultat : Ajouter les ferments lactiques au lait, laisser le mélange à une température tiède adaptée, puis placer au frais.

Les astuces de Nova



Le signal des bulles

Nova te donne un indice : si une pâte gonfle, cherche les bulles. Les bulles te conduisent à la levure et au gaz qu'elle produit.



Lait plus épais, ferments en action

Retiens cette phrase de Nova : « Les ferments travaillent dans le lait et le yaourt s'épaissit. »



La recette n'est pas une explication

Nova te conseille de toujours ajouter le mot « car ». Tu passes ainsi de l'observation à l'explication : « La pâte gonfle car la levure produit un gaz. »

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Dire que la farine fait gonfler la pâte.	La farine permet de former la pâte, mais c'est la levure qui produit le gaz responsable du gonflement.	Écris : « La levure produit un gaz qui fait gonfler la pâte. »
Dire que les ferments lactiques sont des ingrédients inertes.	Les ferments lactiques sont des micro-organismes vivants qui transforment le lait.	Utilise l'expression « micro-organismes vivants » lorsque tu parles des ferments.
Confondre le repos de la pâte avec la cuisson.	La levure agit surtout pendant le repos, tandis que la cuisson transforme ensuite la pâte levée en pain.	Sépare bien les étapes : repos pour faire lever, cuisson pour obtenir le pain.

Mes exercices

1 Les mots essentiels ★★

Relie chaque mot à sa définition.

1. Levure
2. Ferments lactiques
3. Transformation alimentaire

2 Le pain sous la loupe ★★

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. La levure de boulanger est un micro-organisme vivant.
2. La pâte gonfle uniquement parce qu'on la pétrit.
3. Le pain est obtenu après la cuisson de la pâte levée.

3 Les étapes du yaourt ★★

Numérote les actions dans l'ordre de fabrication.

1. Placer les yaourts au frais.
2. Ajouter les ferments lactiques au lait.
3. Laisser le mélange à une température tiède adaptée.

4 De quoi parle-t-on ? ★★

Complète chaque phrase avec le mot qui convient : farine, lait, levure, ferments lactiques.

1. La matière de départ principale du pain est la _____.
2. La matière de départ principale du yaourt est le _____.
3. Dans la pâte à pain, la _____ produit un gaz.
4. Dans le yaourt, les _____ transforment le lait.

5 Pain ou yaourt ? ★★

Classe chaque information dans la bonne colonne : pain ou yaourt.

1. Micro-organisme utilisé : levure.
2. Matière de départ : lait.
3. Changement visible : la pâte augmente de volume.
4. Changement visible : le liquide devient plus épais.

6 Explique le rôle des micro-organismes ★★

Explique chaque transformation en rédigeant une phrase complète avec le mot « car ».

Une pâte contenant de la levure a gonflé après un temps de repos.

Le lait est devenu plus épais après l'ajout de ferments lactiques.

7 Le chemin du pain ★★

Dessine et complète un schéma fléché montrant les étapes de fabrication du pain. Indique le rôle de la levure près de l'étape de repos.

1. Ton schéma doit partir des ingrédients et arriver au pain cuit.

8 L'enquête de Nova ★★★

Lis l'observation, puis identifie l'aliment fabriqué et explique ta réponse.

« On a mélangé du lait et des ferments. Après un temps dans un endroit tiède, le mélange est devenu plus épais. »

« On a mélangé de la farine, de l'eau, du sel et de la levure. Après le repos, la pâte occupait plus de place. »

Évaluation

Réponds avec soin. Rédige des phrases complètes lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Nomme la matière de départ principale du pain et celle du yaourt. / 3
2. Indique le micro-organisme utilisé pour fabriquer le pain et explique son rôle. / 3
3. Indique le micro-organisme utilisé pour fabriquer le yaourt et explique son rôle. / 3
4. Range ces étapes dans l'ordre : cuisson ; repos de la pâte ; mélange des ingrédients ; pétrissage. / 3
5. Explique pourquoi une pâte à pain gonfle pendant le repos. / 4
6. Compare la fabrication du pain et celle du yaourt en donnant un point commun et une différence. / 4

Quiz de révision

1. Quel est le micro-organisme utilisé dans la pâte à pain ?

A) La levure B) Le sel C) La farine D) L'eau

2. Pourquoi la pâte à pain gonfle-t-elle ?

A) Parce que la farine disparaît B) Parce que la levure produit un gaz
C) Parce que le sel devient liquide D) Parce que l'eau devient de la farine

3. Quelle est la matière de départ principale du yaourt ?

A) La farine B) Le beurre C) Le lait D) Le sel

4. Que font les ferments lactiques dans le lait ?

A) Ils transforment le lait et le rendent plus épais B) Ils font cuire le lait
C) Ils changent le lait en farine D) Ils refroidissent le lait

5. Quelle étape vient après le repos de la pâte dans la fabrication du pain ?

A) Ajouter les ferments lactiques B) Cueillir du blé C) Cuire la pâte D) Mettre le lait au frais

6. Quel changement observe-t-on lors de la fabrication du yaourt ?

A) Le lait devient plus épais B) Le lait devient de la farine C) Le lait se transforme en pâte à pain
D) Le lait produit une croûte

7. La levure de boulanger est-elle vivante ?

A) Oui, c'est un micro-organisme vivant B) Non, c'est seulement un gaz C) Non, c'est une farine
D) Oui, c'est un morceau de pain

8. Pourquoi faut-il laisser du temps aux ferments lactiques ?

A) Pour qu'ils transforment le lait B) Pour qu'ils deviennent de la farine
C) Pour qu'ils fassent cuire le yaourt D) Pour qu'ils remplacent les pots

9. Quelle phrase explique correctement une transformation alimentaire ?

- A)** Le pain pousse sur les arbres. **B)** La levure produit un gaz qui fait gonfler la pâte.
C) Le yaourt est fabriqué avec de la farine. **D)** Les ferments lactiques sont visibles comme des cailloux.

Guide pour les parents

Faites raconter la fabrication avec les mots farine, lait, levure, ferments lactiques et micro-organismes.

- Demandez à votre enfant de remettre les étapes du pain ou du yaourt dans l'ordre, puis de justifier le rôle de la levure ou des ferments.
- Lors d'une préparation familiale, laissez votre enfant observer les changements de texture et de volume, puis noter ce qu'il voit avant et après le repos.
- Aidez votre enfant à formuler une phrase complète avec « car » : « Le lait devient plus épais car les ferments lactiques le transforment. »

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. La levure est-elle un être vivant ?

R. Oui. La levure de boulanger est un micro-organisme vivant. Elle agit dans la pâte et produit un gaz.

Q. Pourquoi faut-il laisser reposer la pâte à pain ?

R. Le repos laisse du temps à la levure pour agir et produire le gaz qui fait gonfler la pâte.

Q. Pourquoi le lait devient-il plus épais ?

R. Les ferments lactiques transforment une partie du sucre du lait. Cette transformation modifie le lait et le rend plus épais.

Q. Le pain et le yaourt sont-ils fabriqués de la même manière ?

R. Non. Ils utilisent tous les deux des micro-organismes, mais la levure fait gonfler la pâte à pain tandis que les ferments lactiques épaississent le lait.

Corrigé

Exercice 1 : Les mots essentiels

1. Micro-organisme vivant utilisé dans la pâte à pain. *La levure aide la pâte à gonfler.*
2. Micro-organismes vivants qui transforment le lait en yaourt. *Ils rendent le lait plus épais.*
3. Modification d'un produit de départ pour obtenir un nouvel aliment. *Le lait peut devenir du yaourt.*

Exercice 2 : Le pain sous la loupe

1. Vrai. *Elle agit dans la pâte.*
2. Faux. *Elle gonfle surtout grâce au gaz produit par la levure.*
3. Vrai. *La cuisson transforme la pâte en pain.*

Exercice 3 : Les étapes du yaourt

1. 3. *Le refroidissement vient après l'action des ferments.*
2. 1. *Les ferments doivent être ajoutés au lait avant le repos.*
3. 2. *Les ferments ont besoin de temps et d'une température adaptée.*

Exercice 4 : De quoi parle-t-on ?

1. farine *La farine est mélangée avec de l'eau, du sel et de la levure.*
2. lait *Le lait est transformé grâce aux ferments lactiques.*
3. levure *Ce gaz forme des bulles dans la pâte.*
4. ferments lactiques *Ce sont des micro-organismes vivants.*

Exercice 5 : Pain ou yaourt ?

1. Pain. *La levure est utilisée pour faire lever la pâte.*
2. Yaourt. *Le lait est transformé par les ferments lactiques.*
3. Pain. *Le gaz produit par la levure fait gonfler la pâte.*
4. Yaourt. *Les ferments lactiques modifient le lait.*

Exercice 6 : Explique le rôle des micro-organismes

1. La pâte a gonflé car la levure, qui est un micro-organisme vivant, a produit un gaz formant des bulles dans la pâte. *La justification doit citer la levure et le gaz.*
2. Le lait est devenu plus épais car les ferments lactiques, qui sont des micro-organismes vivants, ont transformé le lait. *La justification doit citer les ferments lactiques et leur action.*

Exercice 7 : Le chemin du pain

1. Réponse attendue : farine + eau + sel + levure → mélange et pétrissage → repos : la levure produit un gaz, la pâte gonfle → façonnage → cuisson → pain. *Le schéma doit comporter des flèches et le rôle de la levure.*

Exercice 8 : L'enquête de Nova

1. Il s'agit de la fabrication d'un yaourt, car les ferments lactiques transforment le lait et le rendent plus épais. *La réponse doit nommer le yaourt, les ferments et l'épaississement.*
2. Il s'agit de la fabrication du pain, car la levure produit un gaz qui fait gonfler la pâte. *La réponse doit nommer le pain, la levure et le gaz.*

Évaluation : corrigé

1. La matière de départ principale du pain est la farine. La matière de départ principale du yaourt est le lait. / 3
2. Le micro-organisme utilisé pour fabriquer le pain est la levure. Elle produit un gaz qui fait gonfler la pâte. / 3
3. Les ferments lactiques sont utilisés pour fabriquer le yaourt. Ils transforment le lait et le rendent plus épais. / 3
4. Mélange des ingrédients → pétrissage → repos de la pâte → cuisson. / 3
5. La pâte à pain gonfle pendant le repos car la levure, qui est un micro-organisme vivant, produit un gaz. Ce gaz forme des bulles qui augmentent le volume de la pâte. / 4
6. Le pain et le yaourt ont en commun l'utilisation de micro-organismes vivants. Ils sont différents car la levure fait gonfler la pâte à pain, tandis que les ferments lactiques rendent le lait plus épais pour former le yaourt. / 4

Quiz : réponses

1. **A) La levure** *La levure est un micro-organisme vivant qui agit dans la pâte.*
2. **B) Parce que la levure produit un gaz** *Le gaz produit par la levure forme des bulles dans la pâte.*
3. **C) Le lait** *Le yaourt est fabriqué à partir de lait transformé par des ferments lactiques.*
4. **A) Ils transforment le lait et le rendent plus épais** *Les ferments lactiques sont des micro-organismes qui participent à la formation du yaourt.*
5. **C) Cuire la pâte** *Après le repos et le façonnage, la pâte est cuite pour devenir du pain.*
6. **A) Le lait devient plus épais** *Les ferments lactiques modifient la texture du lait.*
7. **A) Oui, c'est un micro-organisme vivant** *La levure est un être vivant microscopique.*
8. **A) Pour qu'ils transforment le lait** *Les ferments ont besoin de temps pour agir sur le lait.*
9. **B) La levure produit un gaz qui fait gonfler la pâte.** *Cette phrase nomme le micro-organisme, son action et le résultat observé.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Sciences CM2** · [/sciences-technologie/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/)
- › **L'activité de la Terre en CM2** · [/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/)
- › **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · [/sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/](https://exercices-cm2.fr/sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/)