

**Les conditions pour transformer du lait en yaourt et le conserver (6 pages)**

Problème : quelle(s) condition(s) est(sont) indispensable(s) afin de transformer le lait en yaourt ?

**Partie 1 : Formule une hypothèse qui répond au problème :**

.....  
.....  
.....

**Partie 2 : Tu vas vérifier si ton hypothèse est juste ou pas.**

*Attention : si tu as mis plusieurs facteurs dans ton hypothèse, il va falloir tous les vérifier un par un. Toi tu vas en vérifier un, un autre élève en vérifiera un autre etc.*

1- Choisis un facteur à vérifier et complète la phrase suivante: « Je vais vérifier si il faut bien (*recopie le facteur que tu choisis de tester*) .....  
.....

2- L'expérience que j'imagine :

Question 1 : Complète cette phrase :

Si il faut effectivement (*écris ton facteur*) ..... , alors si cette condition n'est pas remplie, le lait ne devrait pas se transformer en yaourt.

Question 2 : Tu vas imaginer au brouillon 2 expériences : une avec ce facteur, l'autre sans ce facteur. La seule chose qui doit changer dans ton expérience sera ce facteur. Appelle le professeur pour la correction.

Question 3: Réalise ci-dessous l'expérience que tu as imaginée au brouillon et qui permet de vérifier si ce facteur est bien indispensable pour faire du yaourt:

*Voici le matériel que tu as à ta disposition :*

- Du lait
- Des ferments lactiques
- Un appareil pour faire chauffer le lait
- Un récipient pour mettre le lait dedans
- Des pots de yaourt vides
- Une yaourtière.

3- L'ensemble des expériences à réaliser est résumée dans ce tableau.

| Hypothèse émise :<br>Pour transformer le lait en yaourt, il faut : | Test réalisé : | Résultat attendu : |
|--|----------------|--------------------|
|  |                |                    |
|  |                |                    |
|  |                |                    |
|  |                |                    |
|  |                |                    |
|  |                |                    |

*Tableau présentant les expériences à réaliser pour vérifier nos hypothèses.*

4- Réalisation des expériences.

5- Ecris ci-dessous le résultat que tu as obtenu avec ton expérience :

.....

.....

.....

.....

6- Ton hypothèse concernant ce facteur est-elle donc juste ou fausse ?

.....

7- Ecoute les résultats des autres élèves

8- Recopie ici le problème auquel tu cherchais à répondre avec cette activité :

.....

.....

.....

9- Ecris une conclusion, c'est-à-dire une phrase qui répond à ce problème.

.....

.....

.....

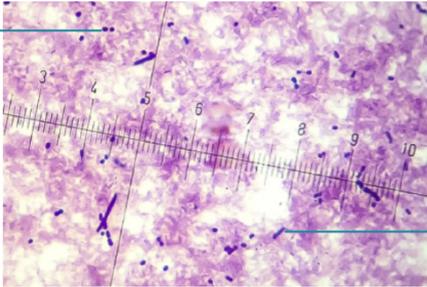
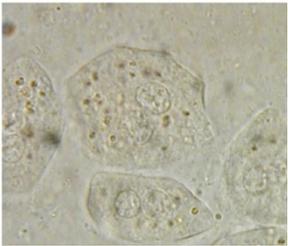
.....

**Partie 3 : Que sont les ferments lactiques ?**

**Document : texte et tableau**

Les ferments lactiques sont des êtres vivants formés d'une seule cellule : des bactéries dont les noms sont : *Lactobacillus bulgaricus* (forme allongée) et *Streptococcus thermophilus* (forme sphérique). Les bactéries sont invisibles à l'œil nu.

Dans un yaourt, il y a au minimum 1,25 milliard de ces bactéries vivantes.

| Photo de bactéries dans un yaourt X1000   | Photo de cellules animales X1000  |
|---|---|
|  |  |

**Question 1** : Surligne dans la phrase du document avec une couleur le nom de genre de ces 2 bactéries, et d'une autre couleur leur nom d'espèce.

Complète la légende : Genre :..... ; Espèce :.....

**Question 2** : Que penses-tu du nombre de bactéries dans un yaourt ?

**Question 3** : Sur la photo du tableau, légende un Streptococcus et un Lactobacillus.

**Question 4** : Compare la taille d'une bactérie Lactobacillus thermophilus avec celle d'une cellule animale.

.....

.....

.....

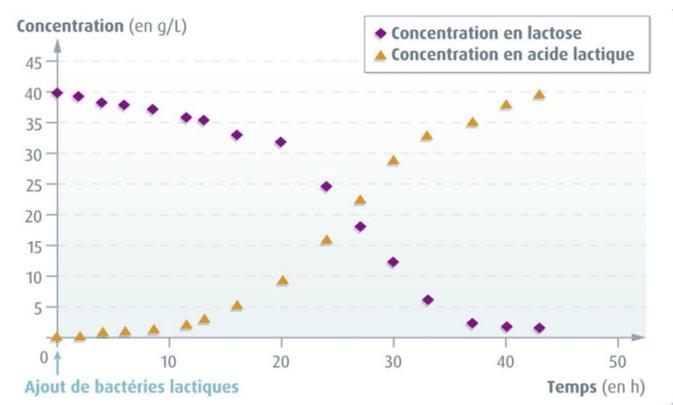
.....

**Question 5** : En résumé, cite les 2 caractéristiques des bactéries que tu as découvertes en répondant à ces questions.

.....

.....

**Document : le mode d'action des ferments lactiques :**



Courbes présentant l'évolution de la quantité de lactose (sucre) du lait et celle d'acide lactique lors de la formation du yaourt.

**Question 6** : Décris l'évolution de la quantité de lactose en présence des bactéries lactiques

.....

.....

.....

**Question 6** : Décris l'évolution de la quantité d'acide lactique en présence des bactéries lactiques

.....

.....

**Question 8** : En déduire le rôle des bactéries lactiques :

.....

.....

## Partie 4 : Les moyens de conservation des aliments

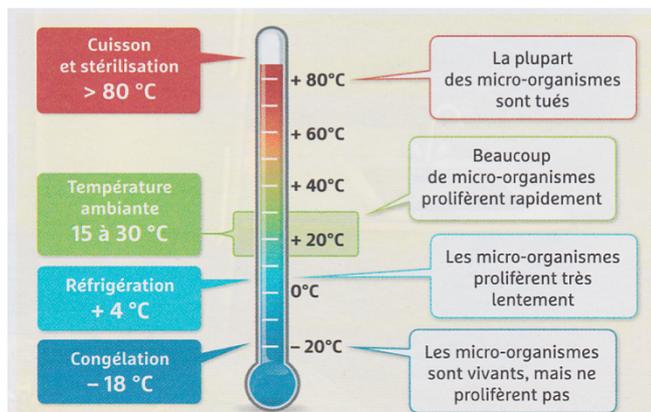
### Document :

Le lait cru, non bouilli, peut contenir des micro-organismes pathogènes (qui rendent malades).

Lactobacillus et Streptococcus sont des micro-organismes qui ne rendent pas malades. Ces 2 micro-organismes produisent de l'acide lactique, qui rend le yaourt acide.

L'acidité permet de limiter le développement des micro-organismes, c'est-à-dire qu'ils prolifèrent (se reproduisent) très lentement, voire pratiquement pas. L'acidité est donc un moyen de conservation des aliments.

Il existe d'autres moyens de conserver des aliments :



**Question1** : à l'aide de ce document, identifie 2 autres moyens de conserver des aliments, en plus de l'acidité :

.....

.....

.....

.....

**Question 2** : Cite d'autres moyens de conserver des aliments, si tu en connais.

.....

.....

## Pour terminer : Un peu de culture scientifique



Nicolas Appert

- En 1795, **Nicolas Appert (1749-1841)** constate que l'on peut conserver très longtemps les aliments si on les enferme dans une bouteille en verre ou dans une boîte en métal bien fermées puis chauffées à haute température.



Louis Pasteur

- Soixante ans plus tard, **Louis Pasteur (1822-1895)** explique scientifiquement ce phénomène.

