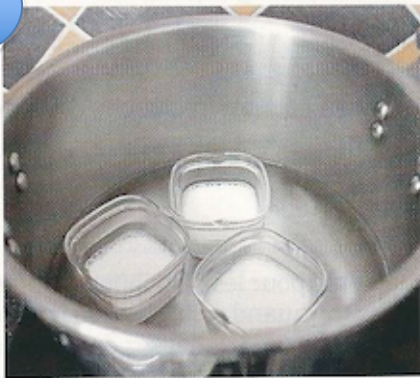


## Activité 3 : le yaourt, un exemple d'aliment fabriqué

<b>Compétence</b>	<i>Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question</i>			
Niveau de maîtrise	<input type="checkbox"/> Maîtrise insuffisante	<input type="checkbox"/> Maîtrise fragile	<input type="checkbox"/> Maîtrise satisfaisante	<input type="checkbox"/> Très bonne maîtrise

### Doc.1



Yaourts au bain-marie

Pour fabriquer des yaourts, il faut du lait, un pot en verre, un bain-marie et un yaourt frais. Le protocole est le suivant :

- ▶ Verse du lait dans le pot en verre.
- ▶ Ajoute une cuillère de yaourt frais contenant des **micro-organismes**, les ferments lactiques.
- ▶ Remue pour bien mélanger l'ensemble.
- ▶ Couvre le pot pour protéger son contenu.
- ▶ Place le pot au bain-marie à une température proche de 45 °C durant 5 heures.

1°) Quelles sont les matières premières nécessaires à la fabrication d'un yaourt ?

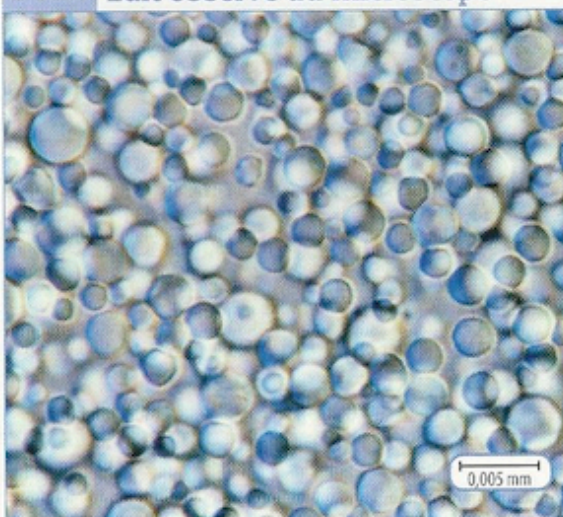
Pour fabriquer un yaourt les matières premières nécessaires sont :

- du lait frais ;
- une cuillère de yaourt frais.

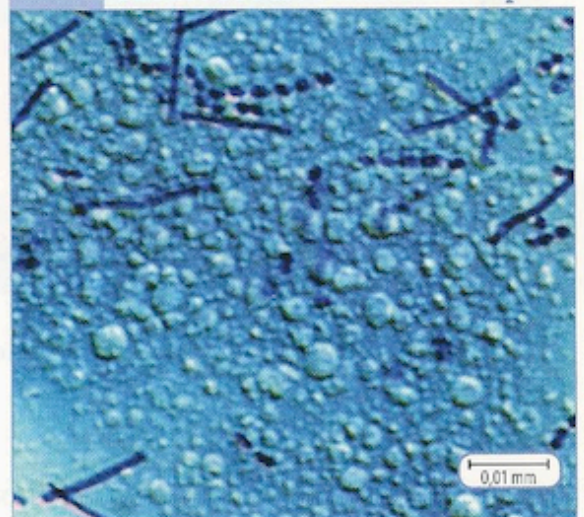
### Doc.2

On prélève une goutte de lait que l'on mélange avec un produit qui colore en bleu foncé les micro-organismes. On fait de même avec une goutte de yaourt. On observe ensuite cette préparation à l'aide d'un microscope.

**Doc.A** Lait observé au microscope



**Doc.B** Yaourt observé au microscope



2°) Indique si l'on peut repérer des micro-organismes dans le lait (Doc. A) et dans le yaourt (Doc. B)

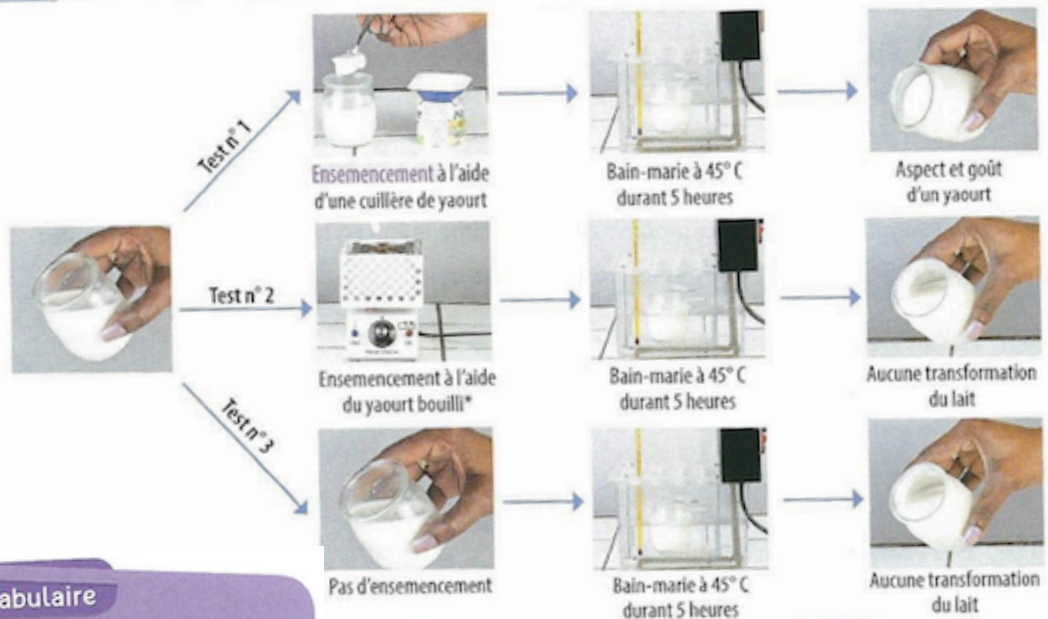
Dans le document A (lait observé au microscope) on ne repère aucun micro-organisme.

Dans le document B (yaourt observé au microscope) on repère plusieurs micro-organismes (colorés en bleu sur la préparation microscopique du document B).

Doc.3

Pour mettre en évidence le rôle des micro-organismes dans la fabrication d'un yaourt, on réalise les tests suivants.

Doc. 3 Description des tests et leurs résultats



Vocabulaire

- Bain-marie : récipient contenant de l'eau chaude.
- Micro-organisme : être vivant microscopique, qui meurt quand la température augmente.
- Ensemencement : action d'introduire des micro-organismes dans un milieu pour les faire proliférer.

\*Les micro-organismes y sont détruits.

3°) Dans quelles conditions obtient-on un yaourt ?

Les conditions pour obtenir un yaourt sont :

- d'ensemencer du lait avec des micro-organismes (ferments lactiques contenus dans un yaourt ou en poudre);
- de mettre le lait et les micro-organismes au bain marie (45°C pendant 5 heures).

4°) Que peut-on conclure de cette expérience ?

On conclut que, lorsque l'on fait bouillir le lait contenant les micro-organismes, on tue alors les micro-organismes qui ne peuvent donc plus transformer le lait en yaourt.

Ce processus qui consiste à faire bouillir à 100°C s'appelle la **stérilisation**.

Par ailleurs, si on ne fait que chauffer du lait au bain marie, sans ajouter de micro-organismes, il n'y a pas de transformation. Ce sont donc bien les micro-organismes qui sont responsables de la transformation du lait en yaourt.

**Doc.4** Composition et durée de conservation

Le yaourt et le Comté sont obtenus par transformation du lait par des micro-organismes. Les micro-organismes utilisées dans les deux ne sont pas les mêmes.

		Lait cru	Yaourt	Comté
Composants principaux pour 100 g de matière sèche	Glucides (en g)	39	42,5	0
	Protéines (en g)	25	33	47,5
	Lipides (en g)	33,5	19	49
	Calcium (en mg)	0,01	0,01	0,02
Durée de conservation au frais		3 jours	10 jours	Environ 2 mois

5°) Quelles sont les influences de la transformation du lait sur les temps de conservation et la composition du produit laitier obtenu ?

On observe que la transformation du lait cru par des micro-organismes permet de conserver plus longtemps les aliments.

En fonction du micro-organisme qui transforme le lait on observe que le produit obtenu peut-être différent. On peut par exemple obtenir du Comté (fromage) qui se conserve bien plus longtemps qu'un yaourt.

6°) Comment expliquer les différents produits laitiers obtenus à partir du même lait ?

On l'explique par le fait que ce sont des micro-organismes différents qui ont transformé le lait.

Certains micro-organismes transforment le lait en un produit qui se conservera plus longtemps qu'un autre (exemple du Comté qui se conserve environ 2 mois).





**On obtient certains aliments en contrôlant la transformation d'une matière première.**

**Par exemple, le yaourt provient de la transformation du lait par des micro-organismes.**

**Cette transformation se réalise dans des conditions précises.**

**Elle permet par ailleurs d'allonger la durée de conservation de l'aliment.**

**La dégradation de la qualité des aliments est due à la prolifération de micro-organismes qui les rendent impropres à la consommation et peuvent provoquer de graves infections alimentaires.**