

# Correction Activité : Autour du lait de vache

## 1- Calcul de la concentration en masse en calcium et en protéine du lait de vache

$$C_m = \frac{\text{masseSoluté}}{\text{VolumeSolution}}$$

$$C_{m_{\text{calcium}}} = \frac{125\text{mg}}{100\text{mL}} = \frac{0,125\text{g}}{0,1\text{L}} = 1,25\text{g/L}$$

$$C_{m_{\text{protéine}}} = \frac{3,7\text{g}}{100\text{mL}} = \frac{3,7\text{g}}{0,1\text{L}} = 37\text{g/L}$$

## 2- Calcul du volume de lait ( $V_{\text{lait}}$ ) que l'enfant doit boire quotidiennement

La concentration en calcium est de 1,25g/L. Je cherche le volume qui contient 0,70g.

$$V_{\text{lait}} = \frac{\text{masseSoluté}}{C_m}$$

$$V_{\text{lait}} = \frac{0,70\text{g}}{1,25\text{g/L}} = 0,56\text{L}$$

3- Le lait est une solution aqueuse car c'est un mélange dont l'espèce majoritaire (solvant) est l'eau et qui contient plusieurs espèces minoritaires (solutés) : calcium, fer, protéine...

## 4- Calcul de la concentration maximale ( $C_{m_{\text{max}}}$ ) en acide lactique d'un lait frais

1°D correspond à une concentration en acide lactique de 0,1g/L

Donc 18°D correspond à une concentration de 1,8g/L

$$C_{m_{\text{max}}} = 1,8\text{g/L}$$

## 5- Calcul du volume de lait ( $V_{\text{verre}}$ ) dans un verre contenant une masse $m_{\text{lait}} = 340\text{g}$ de lait

Attention : Il faut utiliser la masse volumique car on s'intéresse à l'ensemble du lait et non plus à un soluté. En effet,  $m_{\text{lait}}$  n'est pas *masseSoluté*.

$$\rho_{\text{lait}} = \frac{m_{\text{lait}}}{V_{\text{verre}}}$$

$$V_{\text{verre}} = \frac{m_{\text{lait}}}{\rho_{\text{lait}}} = \frac{340\text{g}}{1030\text{g/L}} = 0,330\text{L}$$

## 6- Déterminons si le lait est frais

La concentration en acide lactique dans le verre est  $C_{m_{\text{lactique}}} = \frac{m_{\text{lactique}}}{V_{\text{verre}}} = \frac{0,065\text{g}}{0,330\text{L}} = 0,20\text{g/L}$

C'est inférieur à la concentration maximale en acide lactique du lait frais.

Donc ce lait est frais.

