

Activité 04

Concentration en masse t et masse volumique ρ

Document 1 : Fermentation du sucre

La fermentation est un processus convertissant généralement des glucides en acides, en gaz ou en alcools.

Lors de la fermentation alcoolique les sucres du raisin sont transformés en alcool grâce aux levures (champignons), naturellement présentes dans le raisin.

Le pourcentage volumique alcoolique d'un vin dépend de la concentration en masse de glucose (le glucose est une forme du sucre) dans le jus de raisin.

Le pourcentage volumique en alcool permet le classement du vin.

Document 2 : Cahier des charges des vins « Bandol »

Couleur des vins	Concentration en masse minimale du sucre dans le jus de raisin	titre alcoométrique volumique minimum
Vin rouge	207 g.L ⁻¹	12 %
Vin blanc ou rosé	187 g.L ⁻¹	11,5%

Document 3 : concentration en masse t d'un soluté dissous dans une solution

$$t = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}} \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{soluté}}: \text{masse du soluté en g} \\ V_{\text{solution}}: \text{volume de la solution en L} \\ t: \text{concentration en masse en g.L}^{-1} \end{array} \right.$$

Document 4 : masse volumique ρ d'une solution

$$\rho = \frac{m_{\text{solution}}}{V_{\text{solution}}} \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{solution}}: \text{masse de la solution en g} \\ V_{\text{solution}}: \text{volume de la solution en L} \\ \rho: \text{masse volumique en g.L}^{-1} \end{array} \right.$$

Document 5 : évolution de ρ en fonction de t pour une solution de glucose

ρ (g.L ⁻¹)	t (g.L ⁻¹)
1000	0
1020	50
1040	100
1060	150
1080	200
1100	250
1120	300

- Tracer la courbe de la concentration en masse en fonction de la masse volumique.
On utilisera le logiciel « Atelier Scientifique Physique ».
Vous devrez suivre les différentes étapes affichées sur le grand écran.
- Avec l'autorisation de votre professeur, imprimer votre tracé.
- Proposer un protocole permettant de mesurer la concentration en masse de glucose du jus de raisin se trouvant sur le bureau du professeur.

- Réaliser le protocole précédent et écrire ci-dessous la masse volumique de ce jus de raisin.

$\rho =$

- En déduire la concentration en masse de glucose de ce jus de raisin.

$t =$

- A l'aide du document 2, préciser si ce jus de raisin pourrait servir à devenir un vin de Bandol.