



# LES BULLES DE CHAMPAGNE

## Introduction

De manière générale en Occident, le champagne fait partie de la fête du mariage. C'est une boisson prestigieuse que l'on offre aux invités lors du repas. Le champagne est aussi un symbole d'élégance, de romantisme et de fête.



## Des bulles de CO<sub>2</sub>

Les bulles de champagnes sont pétillantes car elles contiennent du gaz carbonique. C'est le fameux CO<sub>2</sub> (qui veut dire dioxyde de carbone car il y a un atome de carbone C lié à 2 atomes d'oxygène O<sub>2</sub>).

## D'où vient le CO<sub>2</sub> ?

Le champagne est fait à partir du raisin, comme le vin blanc. Donc à la base, le champagne n'a pas de bulle. Le raisin a subi une première fermentation et s'est transformé en vin. Ensuite on crée une deuxième fermentation que l'on appelle la **champagnisation**. Elle a lieu directement dans la bouteille. On met le vin de champagne en bouteille et on rajoute du sucre et de la levure. La réaction chimique donne de l'alcool avec un goût particulier et du CO<sub>2</sub>. Mais comme la réaction a lieu dans la bouteille, le CO<sub>2</sub> ne peut pas s'échapper, il reste juste sous le bouchon. Ce CO<sub>2</sub> va agir comme une force ce qui augmente la pression de la bouteille. Quand on ouvre la bouteille, le CO<sub>2</sub> gazeux s'échappe mais il reste le CO<sub>2</sub> qui était encore dissout dans le champagne. Celui-ci veut s'échapper du liquide. C'est ce qui provoque l'effervescence.

## Dans le verre

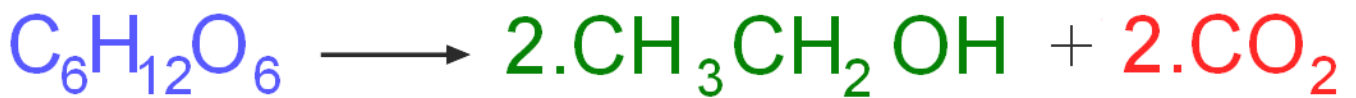
La naissance d'une bulle s'appelle la **nucléation**. La bulle ne se forme pas à partir de rien. Le CO<sub>2</sub> présent dans le champagne utilise une petite bulle de gaz déjà présente à la surface du verre. Lorsqu'on essuie un verre avec du tissu, on laisse des fibres de cellulose qui sont creuses et qui emprisonnent une petite poche d'air. Le CO<sub>2</sub> du champagne entre dans la fibre et fait grossir la poche d'air. Une bulle se détache et remonte dans le verre.



# EXERCICES

1. Voici la réaction chimique qui a lieu lors de la champagnisation. Quand il y a une réaction chimique, il y a autant d'atomes avant et après, sauf qu'ils ne forment pas les mêmes molécules. Replace les étiquettes au bon endroit pour bien visualiser ce qu'il se passe durant la champagnisation.

- LE SUCRE
- LES LEVURES
- L'ALCOOL
- LE DIOXYDE DE CARBONE

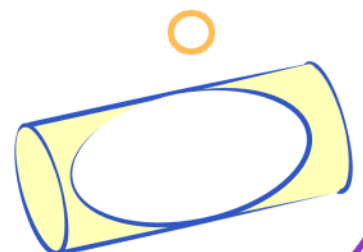
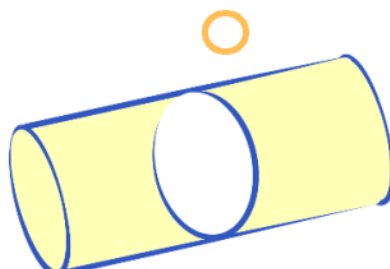
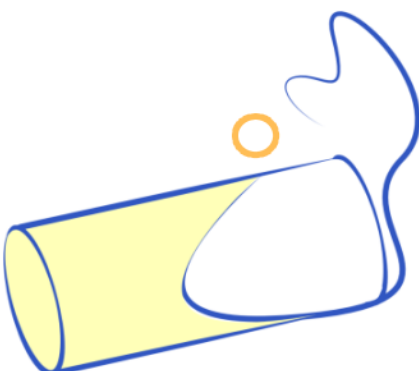


2. Voici un schéma représentant la nucléation lorsque l'on verse du champagne dans un verre. Le tube représente la fibre de cellulose. Le gaz carbonique s'infiltre dans la fibre et la poche de gaz grossit jusqu'à libérer une bulle. Mais il reste un résidu qui forme une nouvelle poche. Replace les images dans le bon ordre.

1 ○

2 ○

3 ○





# L'ALCOOLÉMIE

## Définition

L'alcoolémie est le taux d'alcool dans le sang. Plus on boit d'alcool et plus il y a d'alcool dans le sang.

Dès que l'on consomme de l'alcool, celui-ci va dans le sang et dans tout le corps, puis est éliminé. C'est le foie qui élimine la grande majorité de l'alcool.

Avant que l'alcool soit éliminé il y a une période où le corps est rempli d'alcool, où le taux d'alcoolémie est élevé. Le taux d'alcoolémie se mesure en gramme par litre de sang.

## Le taux d'alcoolémie légal

Tu dois savoir que l'alcool a des effets sur ton corps : tu vois moins de choses sur les côtés, ton attention est diminuée, tu as plus de mal à évaluer les distances, tes réflexes sont plus lents, tu peux aussi ne plus savoir quand il y a un risque ou pas dans ton comportement, tu peux devenir violent, ou rire pour rien, ou t'endormir.

Tout cela fait que l'ivresse publique est interdite, et surtout, qu'il est interdit de conduire un véhicule quand on a trop d'alcool dans le sang.

Et comment sait-on qu'on en a trop ? Le taux d'alcoolémie légal en France est de **0,5 g d'alcool par litre de sang**, ce qui correspond approximativement à 2 verres de vin.

Le taux d'alcoolémie varie selon les personnes, en fonction du poids, et de leur sexe. Une personne plus grande aura un taux d'alcoolémie plus faible qu'une personne de petite taille, et l'alcool est plus rapidement éliminé chez un homme que chez une femme.

## Les différents alcools

Alors comment savoir si l'on n'en boit pas trop ? Il faut se limiter à 2 unités d'alcool pour ne pas dépasser 0,5 g / litre. 1 unité d'alcool =

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| - 1 verre de vin           | - 1 verre d'apéritif |
| - 1 chope de bière (25 cl) | - 1 verre de whisky  |
| - 1 coupe de champagne     | - 1 verre de pastis  |



# EXERCICES

1. Quel est le maximum de coupes de champagnes que tu peux boire si tu veux conduire juste après ?

2. Une femme et un homme ont tous les deux bu la même quantité d'alcool : 50 cl à 5°. On prend leur taux d'alcoolémie 30 minutes après, et à jeûn (ils n'ont rien mangé). Entoure le taux d'alcoolémie qui correspond à la femme.

0.60 g/l de sang

0.36 g/l de sang

3. Le taux d'élimination de l'alcool est en moyenne de 0,15 g / litre de sang / heure. Cela veut dire qu'en une heure, le corps élimine 0,15 g par litre.

Voici un tableau de proportionnalité. En haut, tu as la quantité (en grammes) d'alcool par litre, et en bas tu as le temps, en heure. Complète les trous du tableau :

0,15	0,30	?	0,75	1,50
1	?	3	?	?



# LES VOYAGES DE NOCES

## Définition

En Occident, le voyage de nocés est le voyage que font les jeunes mariés après la cérémonie du mariage. C'est un voyage qui permet d'être à deux, de se découvrir hors de la vie normale, et de fêter les premiers jours en tant que mariés.

## Les sciences dans tout cela ?

Il est bien normal de se poser la question. Il n'y a rien de scientifique au fait de partir en voyage de nocés.

Par contre, il y a plusieurs éléments que l'on peut découvrir grâce à ce thème :

## Les pourcentages

Les pourcentages servent à exprimer des proportions.

Par exemple, en 2012, on a posé la question à des futurs mariés habitant dans des pays différents : "quel sera l'endroit où vous irez durant votre voyage de nocés ?" Il se trouve que 28 % des français interrogés ont dit qu'ils choisissaient l'Asie. Cela veut dire que sur 100 français, 28 ont dit qu'ils allaient en Asie. Tout le reste (donc  $100 - 28 = 72$ ) ont choisi l'Afrique, des pays d'Europe, ou l'Amérique.

Tu viens de comprendre la notion de pourcentage.

## Le budget

Quand on se marie, on sait combien d'argent on a pour tout payer. Dans un mariage il faut payer le traiteur (pour le repas), la salle, les invitations, le photographe, la personne qui s'occupe de la musique, les décorations, la robe de mariée et ses accessoires, le costume du marié, etc.

On est donc obligé de faire un budget. Pour cela on demande des devis pour savoir combien chaque chose va coûter. On additionne et l'objectif c'est de ne pas dépasser la somme que l'on a mise de côté pour le mariage. Il faut donc faire des choix. Souvent, le voyage de nocés est hors budget. Ce sont les invités qui offrent comme cadeau une participation pour payer le voyage de nocés.





# EXERCICES

1. On a demandé aux mariés brésiliens ce qu'ils préféreraient comme voyage de nocces : "la détente et la plage", ou "un voyage culturel" ? 85% ont répondu la détente et la plage.

Quel est le pourcentage des personnes ayant répondu "voyage culturel" ?

2. On a interrogé 12 000 futurs mariés. 29% de ces 12 000 futurs mariés a choisi l'Europe comme destination pour leur voyage de nocces. Cela veut dire que  $12\ 000 = 100\%$ .

Combien de personnes sur les 12 000 ont choisi l'Europe ?

*Indice : calcule 29% de 12 000. Cela veut dire  $29/100 \times 12\ 000$ .*

3. Imagine un couple français qui choisit comme voyage de nocces une semaine à l'île Maurice. Leur voyage coûte 4 576 €.

Voici les participations de leurs invités, réparties en groupes :

- |  |         |
|--|---------|
| - la famille a donné :                 | 2 588 € |
| - les collègues de travail ont donné : | 741 €   |
| - les amis ont donné :                 | 1 237 € |

Quel montant a été donné au total pour le voyage de nocces ?

Est-ce que c'est suffisant pour payer le voyage de nocces dans sa totalité ? Si ce n'est pas le cas, combien les mariés devront-ils compléter pour partir en voyage de nocces ?

Est-ce que c'est beaucoup ou pas ?

Sur le montant total donné par les invités (qui est égal à 100%), quel est le pourcentage donné par la famille ?