

### Précautions et sécurité

- Ne pas avaler le colorant alimentaire
- Certaines personnes peuvent être allergiques aux colorants alimentaires. En cas de contact avec la peau ou les muqueuses, il est recommandé de laver avec de grandes quantités d'eau.
- Attention de ne pas mettre du colorant sur les vêtements – ça tâche !

### Ce dont vous aurez besoin

- Du colorant alimentaire parfumé (très important)
- Une pipette Pasteur
- Neuf éprouvettes (fournies dans le kit) soigneusement remplies avec 9 ml d'eau et numérotées de 1 à 9
- Un porte éprouvette

### Expériences à tenter

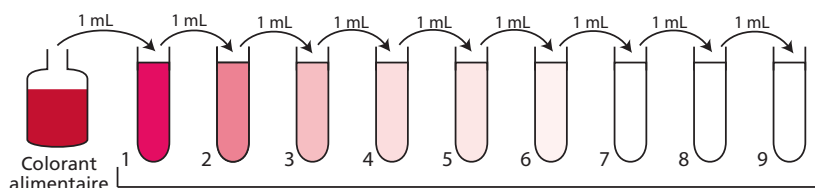
- Avec votre pipette Pasteur, mesurez soigneusement 1 ml de colorant et ajoutez-le au tube numéro 1.
- Mélangez bien le contenu du tube pour que la couleur soit homogène.
- Sentez l'éprouvette. Quelle odeur a-t-elle ? A-t-elle la même odeur que le colorant alimentaire pur ?
- Maintenant prenez 1 ml du liquide obtenu dans le tube 1, déposez le dans le tube suivant. Poursuivez vos dilutions en répétant l'opération jusqu'au tube 9.

**A quel stade ne pouvez-vous plus voir de rouge dans les tubes ?**

**A quel stade ne pouvez-vous plus rien sentir dans les tubes ?**

**Comment pouvez-vous expliquer la différence ?**

**Si au lieu de faire des dilutions successives, vous aviez voulu diluer directement le colorant comme dans le dernier tube : calculer la quantité d'eau nécessaire pour faire cette dilution.**



Tubes à essai remplis avec 9 ml d'eau

## Ce qu'on observe

Dans chaque tube, le colorant est dix fois plus dilué que dans le tube précédent. Lorsque l'on arrive au 9<sup>ème</sup> tube, le colorant pur a été dilué à 1 pour 1 milliard, donc pour chaque part de colorant il y a 1 milliard de parts d'eau. Cette expérience illustre la sensibilité de nos sens. Notre odorat nous permet de détecter des quantités infimes de colorant parfumé alors que la couleur a complètement disparu. Nous ne pouvons voir que des objets relativement grands, mais notre goût et notre odorat sont capables de détecter des molécules mesurant quelques dizaines de nanomètres.



## Plus d'infos

- [http://www.inra.fr/la\\_sciences\\_et\\_vous/apprendre\\_experimenter/questions\\_d\\_actuelles\\_odeurs\\_dans\\_tous\\_les\\_sens](http://www.inra.fr/la_sciences_et_vous/apprendre_experimenter/questions_d_actuelles_odeurs_dans_tous_les_sens)<http://web.mac.com/drshawn1/iWeb/Site/Serial%20Dilutions.html>
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Dilution>
- [http://www.inra.fr/la\\_sciences\\_et\\_vous/apprendre\\_experimenter/gastronomie\\_moleculaire/c\\_est\\_le\\_gout\\_qui\\_compte](http://www.inra.fr/la_sciences_et_vous/apprendre_experimenter/gastronomie_moleculaire/c_est_le_gout_qui_compte)
- <http://www.nanoandme.org/nano-products/food-and-drink/>

## Pour approfondir

Un **colorant** est une substance chimique qui permet de colorer un objet ou un liquide. Il existe différents types de colorant comme par exemple, les colorants alimentaires, les teintures qui permettent de colorer les tissus.

La **technique de dilution en série**, comme celle que vous venez de réaliser consiste à enchaîner des dilutions successives. Elle est utilisée lorsqu'il est nécessaire de diluer beaucoup une substance.

L'**olfaction** est le terme utilisé pour parler du sens de l'odorat. La partie du cerveau chargée d'interpréter les odeurs que le nez détecte s'appelle le bulbe olfactif. Celui-ci est étroitement relié à une partie du cerveau responsable de la mémorisation de certains événements de la vie. C'est pourquoi certaines odeurs sont reliées à nos souvenirs.