

Nature du liquide :

- Test de reconnaissance de l'eau par l'accompagnateur avec les précautions à prendre (lunettes).
- Mettre en contact une spatulée de sulfate de cuivre anhydre et un peu de blanc d'œuf sur la plaque alvéolée, observer et conclure sur la présence ou non d'eau dans le blanc d'œuf.

Vérification de la présence de protéines :

- L'accompagnateur fait le test du Biuret.

Le réactif du biuret réagit spécifiquement avec les protéines en changeant de couleur (du rouge au violet).

- Placer dans un tube à essai un peu de blanc d'œuf
- Verser dans le tube, 1 ml de soude (NaOH, solution transparente) à 20% puis 4 gouttes de sulfate de cuivre (CuSO₄, solution bleue).
- Agiter doucement le tube à essai.
- Observer le changement de couleur éventuel.
- Conclusion sur la présence ou non de protéines dans le blanc d'œuf.
- Conclusion : que contient principalement le blanc d'œuf qui a été mis en évidence ?

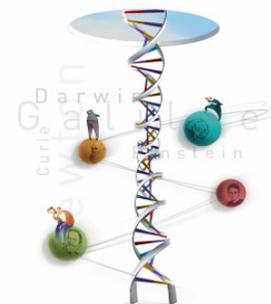
Le blanc d'œuf contient de l'eau et de protéines.

Étape : concours de blanc en neige

- Fouetter longuement à partir du top départ, on a le droit de se relayer, jusqu'au top final.
- Le vainqueur est celui-ci qui a obtenu le plus de blanc en neige (mesure du volume obtenu).

printemps des sciences

Bru20-2 - Cuisine révolutionnaire (niveau primaire)



Activité organisée le 27 mars 2009 dans le cadre du Printemps des sciences à Bruxelles par



Marie-Claude FEORE, Équipe INRA de Gastronomie Moléculaire
Laure FORT, agrégée de physique-chimie, Atelier Sciences et cuisine

Avec le soutien de :



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ambassade de France
en Belgique

Pourquoi le blanc en neige mousse-t-il ?

Quelles sont les différentes parties d'un œuf ?

Etape : casser les œufs

Observer l'accompagnateur vous montrant comment on casse un œuf. Séparer le blanc et le réserver.

Les élèves cassent leur œuf, séparent le jaune du blanc, les placent dans le cristalliseur pour le jaune et dans le bol pour le blanc ; il faut récupérer le plus de blanc possible.

Placer la coquille dans la soucoupe.

Les élèves décrivent ce qu'ils observent.

Conclusion possible : un œuf est constitué d'une coquille, d'une partie transparente visqueuse légèrement jaune et d'une partie opaque jaune.

Où est situé le jaune d'œuf dans l'œuf ?

Quel est l'état physique du blanc d'œuf ?

Etape : observation du blanc d'œuf

Le « blanc » est-il solide ou liquide ?

- Le blanc peut-il être saisi entre les doigts ?
- Le blanc coule-t-il ?
- Si oui, coule-t-il facilement ? ou difficilement ?
- En déduire l'état physique du blanc d'œuf.

Remarque : état physique du blanc : liquide visqueux ; comme le miel, le liquide vaisselle

Le « blanc » d'œuf est-il vraiment blanc ?

- Quelle est la couleur du blanc d'œuf ?
- Le « blanc » d'œuf est-il réellement blanc ?
- Alors pourquoi dit-on « blanc » d'œuf ?

Remarque : œuf en neige et œuf cuit (pain ou gâteau cuits changent de couleur)

Comment faire du blanc en neige ?

Etape : fouetter

- Ne pas oublier de tenir le bol !
- Faire un essai : à quoi sert de fouetter ? quel est le meilleur mouvement ?
- On démarre au top et on s'arrête au top.
- Observer les bulles :
 - Quelles bulles ont-ils déjà fait ? **les bulles de savon**
 - Quel changement de couleur observe-t-on ?
 - Qu'a-t-on introduit lors du battage ?
 - Où se trouve l'air introduit ?
- Fouetter à partir du top départ jusqu'à l'apparition de la couleur blanche.
- Observer :
 - Que fait le fouet ?
 - Quelle est la grosseur des bulles ? les voit-on à l'œil nu ?
 - Leur nombre augmente ou diminue-t-il ?

Sont-elles stables ?

Etape : stabilité des bulles

- Les bulles réalisées «tiennent-elles longtemps» (stables) dans le temps ?
- Fouetter de l'eau : y-a-t-il formation de bulles stables ?
- Conclusion : le blanc d'œuf n'est-il que de l'eau ?

Que contient donc le blanc d'œuf ?

Il s'agit de comprendre pourquoi les bulles de blanc d'œuf sont stables.

Etape : constituants du blanc d'œuf

Les élèves émettent des hypothèses, par exemple :

1. **le blanc d'œuf est visqueux comme certains bonbons, c'est qu'on a mis quelque chose dedans,**
2. **il y a un colorant pour le rendre jaunâtre,**
3. **il y a de la colle dedans,**
4. **quand on le prend en mains, elles sont mouillées, il y a de l'eau.**

Un débat permet de retenir les hypothèses.