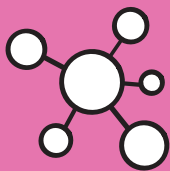


FAIS DE LA
SCIENCE !

MES EXPÉRIENCES SCIENTASTIQUES

LA CUISINE,
C'EST DE LA CHIMIE !



CE CARNET APPARTIENT À :



CURIONAUTES



PERCE LES SECRETS



1 DANS UN BOL, VERSE :

1 CUILLÈRE À SOUPE
DE VINAIGRE

+

3 CUILLÈRES À SOUPE
D'HUILE



FOUETTE
LE MÉLANGE.

Il te faut :



de l'huile



du vinaigre



de la moutarde
sans grains



une fourchette



deux bols



deux verres
transparents

QU'OBSERVES-TU ?

2 DANS L'AUTRE BOL, TOUT EN FOUETTANT VITE, MÉLANGE :

1 CUILLÈRE À SOUPE
DE VINAIGRE

+

1/4 CUILLÈRE À SOUPE
DE MOUTARDE

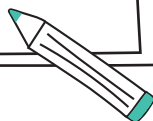
+

3 CUILLÈRES À SOUPE D'HUILE



QUELLES DIFFÉRENCES OBSERVES-TU AVEC LE PREMIER MÉLANGE ?

CURIONAUTES



DE LA VINAIGRETTE

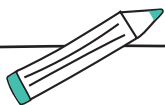
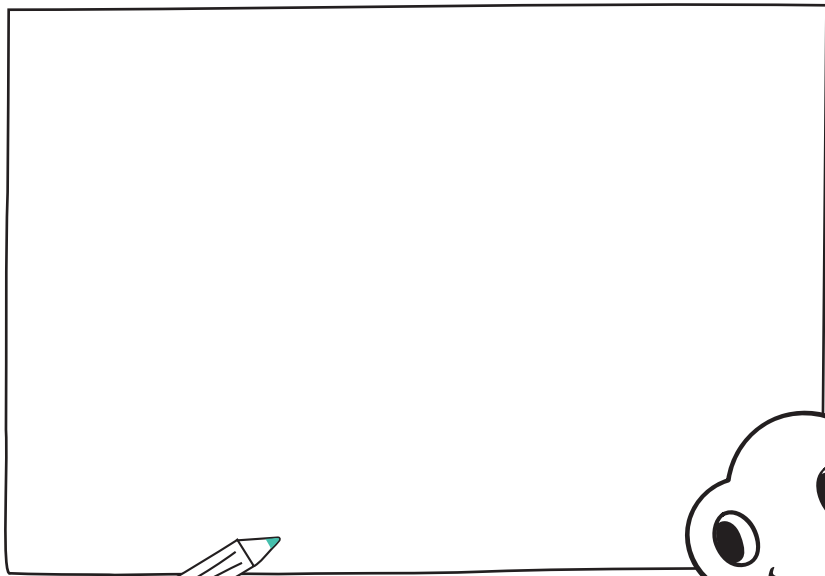
- 3** VERSE LES VINAIGRETTES DANS DEUX VERRES DIFFÉRENTS. LAISSE-LES REPOSER, ET REVIENTS LES OBSERVER QUINZE MINUTES PLUS TARD.



ASTUCE

Ajoute du sel, du poivre, des herbes, des épices ou un peu de miel à ta vinaigrette, pour qu'elle soit à ton goût !

DÉCRIS ET DESSINE LE RÉSULTAT DE L'EXPÉRIENCE.





FAIS MONTER LA MAYONNAISE !



- 1** CASSE UN ŒUF EN SÉPARANT LE JAUNE DU BLANC.
DANS UN PETIT SALADIER, FOUETTE LE JAUNE AVEC :

Il te faut :



de l'huile



du vinaigre



de la moutarde
sans grains



1 œuf



un fouet



un petit
saladier

1 CUILLÈRE À CAFÉ
DE MOUTARDE

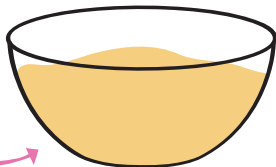
+

1 CUILLÈRE À SOUPE
DE VINAIGRE



- 2** VERSE L'HUILE LENTEMENT,
TOUT EN FOUETTANT VITE
ET ÉNERGIQUEMENT.

QUAND LE MÉLANGE
EST ÉPAIS ET BIEN
LISSE, C'EST PRÊT :
TU VIENS DE FAIRE
DE LA MAYONNAISE !



Elle se
conserve
2 jours
au frigo.

COMMENT EXPLIQUES-TU CETTE RÉACTION ?



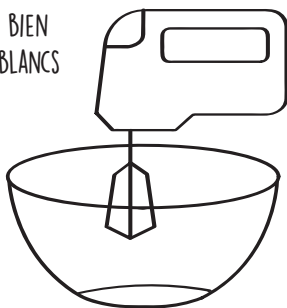
ASTUCE

Si ta mayonnaise
n'a pas la bonne texture,
pas de panique... Ajoute
un peu de vinaigre et
recommence à fouetter !

CURIONAUTES

MÉTAMORPHOSE LES BLANCS D'ŒUFS

- 1** CASSE DEUX ŒUFS EN SÉPARANT BIEN LE BLANC DU JAUNE. METS LES BLANCS DANS UN GRAND SALADIER.



Il te faut :



2 œufs

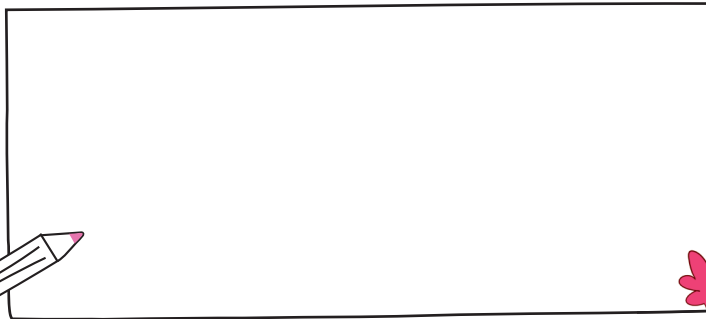


un batteur
électrique

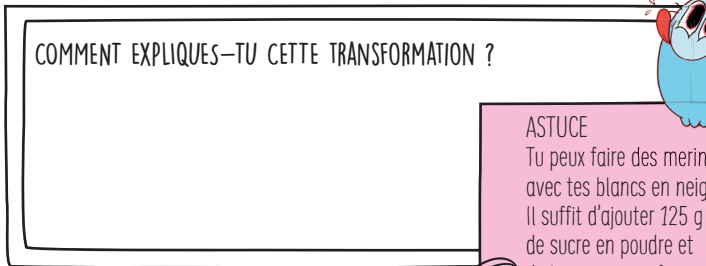


un grand
saladier

LES BLANCS D'ŒUFS ONT CHANGÉ D'ASPECT ! DESSINE LE SALADIER AVEC LES BLANCS AVANT ET APRÈS LES AVOIR FOUETTÉS, ET DÉCRIS LEUR TEXTURE.

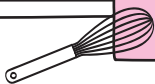


COMMENT EXPLIQUES-TU CETTE TRANSFORMATION ?



ASTUCE

Tu peux faire des meringues avec tes blancs en neige ! Il suffit d'ajouter 125 g de sucre en poudre et de les passer au four.





FABRIQUE TON



Il te faut :



1/2 litre de lait
entier de vache
ou de chèvre



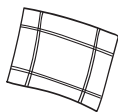
un citron



du gros sel



une casserole



un torchon
propre

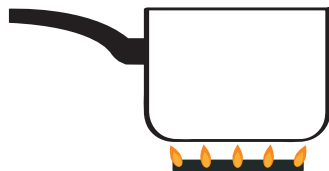


un saladier



un bol

- 1 DEMANDE À UN ADULTE
DE FAIRE CHAUFFER LE LAIT
DANS UNE CASSEROLE
JUSQU'À CE QUE DE PETITES
BULLES APPARAISSENT.



- 2 VERSE DANS LE LAIT ENCORE CHAUD :

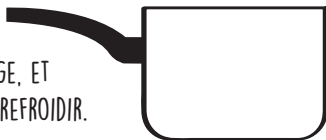
4 CUILLÈRES À SOUPE
DE JUS DE CITRON
(SANS PULPE NI PÉPINS)



+ 1 PETITE CUILLÈRE BOMBÉE
DE GROS SEL



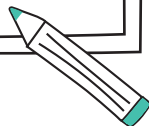
MÉLANGE, ET
LAISSE REFROIDIR.



QU'OBSERVES-TU AU BOUT DE QUELQUES MINUTES ?

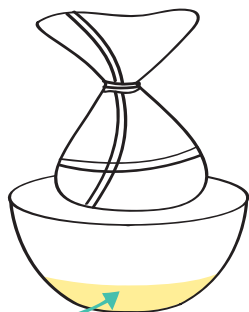
À TON AVIS, QU'EST-CE QUI A PROVOQUÉ CETTE TRANSFORMATION ?

CURIONAUTES



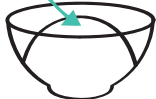
FROMAGE FRAIS

- 3** METS UN TORCHON PROPRE AU FOND DU SALADIER ET VERSE LE LAIT SUR LE TISSU.



petit-lait

caillé



- 4** REFERME LE TORCHON ET ÉGOUTTE BIEN LE MÉLANGE POUR SÉPARER LE CAILLÉ (LES PETITS MORCEAUX BLANCS) DU PETIT-LAIT (LE LIQUIDE JAUNE).

- 5** PLACE LE CAILLÉ DANS UN BOL ET AJOUTE SELON TON ENVIE, DU POIVRE, DES NOIX, DES HERBES OU DES ÉPICES. MÉLANGE À LA FOURCHETTE ET FORME UNE BOULE.

- 6** COUVRE TON BOL ET METS-LE UNE NUIT AU FRIGO. LE LENDEMAIN, TON FROMAGE FRAIS SERA PRÊT. MIAM !



ASTUCE

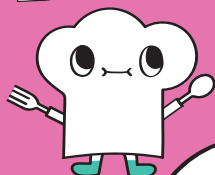
Et le petit-lait ? Tu peux le jeter, ou l'utiliser pour cuisiner autre chose, comme une brioche ou un smoothie !



BRAVO !

TERMINÉ ? BRAVO, TU AS ÉTÉ SCIENTASTIQUE !

- ☐ TU AS OBSERVÉ ET EXPÉRIMENTÉ DES RÉACTIONS ENTRE DIFFÉRENTS INGRÉDIENTS (P. 2-7).
- ☐ TU AS MIS EN ÉVIDENCE DES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DE L'ŒUF (P. 4-5).
- ☐ TU AS DÉCOUVERT LES PROPRIÉTÉS DE LA CASÉINE, UNE PROTÉINE DU LAIT (P. 6-7).



EXPLICATIONS

1

Normalement, l'eau que contient le vinaigre ne se mélange pas à l'huile. Quand tu les fouettes ensemble, des gouttes d'huile se mélangent au vinaigre, mais très vite, l'huile remonte à la surface (**exp. 1**). C'est une **émulsion instable**.

3

Quand tu fouettes le blanc d'œuf, tu y fais entrer de petites **bulles d'air** (**exp. 3**). Les blancs prennent du volume, car ils contiennent une protéine qui entoure les bulles d'air et les retient ! Elles font "monter" les blancs, qui forment une mousse blanche comme la neige.

2

La moutarde (**exp. 1**) et le jaune d'œuf (**exp. 2**) contiennent des molécules qui permettent aux gouttelettes d'huile de rester mélangées au vinaigre. La mayonnaise et la vinaigrette avec de la moutarde sont donc des **émulsions stables**.

4

Le lait est composé d'eau, de gras et d'autres éléments, dont une protéine : la **caséine**. C'est elle qui permet au gras et à l'eau du lait de bien se mélanger ! Si tu ajoutes du citron au lait, il empêche la caséine de jouer son rôle (**exp. 4**). Le gras se sépare donc de l'eau et forme le **caillé**.

TU AS FAIT LES EXPÉRIENCES
DE CE CARNET ? ENVOIE-NOUS
DES PHOTOS À L'ADRESSE
CURIONAUTES@MILAN.FR

