



Faîtes des sciences
avec *La main à la pâte*

FONDATION
La main à la pâte
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE

30 ans
des enseignants
et des élèves

Défi - « Les bonbons et la dissolution »

Chimie
Matière

C1-C2

Durée	40 min. à 1h (si prolongement).		Pour chaque binôme :
Objectif	<ul style="list-style-type: none">Explorer le phénomène de dissolution ;Mener différentes étapes d'une démarche scientifique.	Matériel	<ul style="list-style-type: none">Des petits bonbons au chocolat enrobés d'une seule couleur ;Un bonbon préalablement décoloré à l'eau et séché ;Du matériel de grattage : des ciseaux à bouts ronds, du papier abrasif, des couverts en bois, une éponge de cuisine en métal ;Plusieurs récipients transparents et incolores gradués à la main ;Une petite bouteille remplie d'un peu d'eau ;Deux spatules ou cuillères pour mélanger.
Message à emporter	Il est difficile de retirer la couleur d'un bonbon en le grattant sans le détériorer, alors qu'il est possible de décolorer la matière avec de l'eau. La couleur de l'eau qui en résulte dépend de celle du ou des bonbons qui y ont été plongés.		L'enseignant doit au préalable retirer la couleur d'un bonbon par binôme, en le plongeant dans l'eau, et le sécher. Nous recommandons la lecture de l'éclairage expérimental, ainsi que des notes pédagogiques et scientifiques (voir séquence complète, QR code au verso). S'il imprime en grand le jeu de vignettes « démarche scientifique », l'enseignant pourra rendre explicite auprès des élèves chaque étape de la démarche, tout au long de l'activité : question posée, émission d'hypothèses, phase de manipulation, observation des résultats et conclusion.
En amont			

1) Situation déclenchante (10 min.)



Présenter aux élèves les bonbons préalablement décolorés en leur indiquant la boîte d'origine.

« *De quoi ces bonbons sont-ils composés ? Quelle est la différence entre le bonbon blanc montré et ceux de la boîte ? Comment ai-je retiré la couleur des bonbons ?* »

Noter les hypothèses des élèves au tableau.

Adaptation / différenciation :

Si certains élèves semblent ne pas réussir à s'approprier le problème, il est possible de montrer le matériel qui sera utilisé durant la séance, pour les aider à trouver une hypothèse.

2) Gratter pour décolorer 10 – 15 min.)

Note de sécurité :

- Rappeler aux élèves qu'il est interdit de goûter les bonbons et de mettre à la bouche le matériel. Eviter de se toucher le visage et les cheveux pendant la manipulation. Il est possible d'introduire les règles de manipulation en utilisant la vidéo « Les règles de sécurité en classe de sciences » (suivre le QR code au verso).
- Attention, les outils de grattage mis à disposition doivent être adaptés à la classe et non dangereux.

Répartir les élèves en binômes et leur fournir le matériel. Ils testent leurs idées plutôt « mécaniques », le grattage, en essayant différents outils.



« *Comment est le bonbon que vous obtenez, par rapport au bonbon décoloré que je vous ai montré tout à l'heure ?* »

Les bonbons grattés sont moins décolorés, pas uniformément. Leur demander de se laver les mains après la manipulation.



Tests de décoloration de bonbons, technique du grattage (deux photos de gauche) et du lavage à l'eau (deux photos de droite).

3) Lavage des bonbons à l'eau (10 – 15 min.)

Dans un second temps, inviter les élèves à mettre en œuvre leurs idées plutôt « chimiques », notamment tenter de décolorer un bonbon avec de l'eau.

Distribuer le matériel, dont des récipients gradués (à l'aide d'un marqueur, par ex.). Indiquer aux élèves qu'il vaut mieux ne pas mettre trop d'eau dans les récipients : le niveau de l'eau peut s'arrêter un peu en dessous du niveau indiqué. S'ils dépassent la graduation indiquée, ils tentent de remettre de l'eau dans le verre.

Q « Ne plongez qu'un seul bonbon à la fois, et essayez de mélanger à l'aide d'une spatule, pour le décolorer ».

En un peu plus d'une minute, les élèves observent la décoloration du bonbon et la coloration de l'eau.



**« Expérimenter »
est la compétence
principale travaillée
dans ce défi !**



Prolongement / Différenciation C1 / C2 :

- Au cycle 2, on pourra fixer et contrôler le temps passé à décolorer le bonbon, à l'aide d'un chronomètre.
- Prolongement possible : Les élèves peuvent observer que les bonbons se décolorent aussi bien dans l'eau seule que dans l'eau contenant du liquide vaisselle. En revanche, il reste de la couleur sur le bonbon plongé dans du gel hydroalcoolique : il s'agit d'un cas particulier, à n'aborder qu'en fin de cycle 1.



4) Conclusion (10 min.)

Exemple de conclusion / trace écrite :

Q « Il est difficile de retirer la couleur d'un bonbon en le grattant sans le détériorer, alors qu'il est possible de décolorer la matière avec de l'eau. La couleur de l'eau qui en résulte dépend de celle du ou des bonbons qui y ont été plongés ».

Note : si les élèves continuent de mélanger, l'enrobage blanc du bonbon se dissout à son tour. Eventuellement, le retirer à l'aide d'une cuillère.



Pour aller plus loin !

Plus de ressources, sur le site de la Fondation *La main à la pâte* :

- Les séquences complètes C1 et C2, avec les vignettes « démarche scientifique », ainsi que les éclairages scientifiques, pédagogiques et expérimentaux ;
- Une vidéo introduisant ce défi.

