



Cacahuètes (24%) enrobées de chocolat au lait (48%) et dragéifiées. Ingrédients: sucre, **cacahuètes**, pâte de cacao, **lait** entier en poudre, beurre de cacao, amidon, matière grasse de palme, sirop de glucose, **lait** écrémé en poudre, émulsifiant (lécithine de **soja**), **lactose**, stabilisant (gomme arabique), matière grasse de karité, matière grasse du **lait**, dextrine, agent d'enrobage (cire de carnauba), colorants (E100, E120, E133, E160a, E160e, E170), huile de palme, arômes, sel. (Peut contenir: **noisette**, **amande**).

À un additif alimentaire autorisé ou étudié au niveau européen est assigné un code du type **Exxx**, appelé numéro E. Les **E1xx** correspondent aux colorants.

Le document en lien en donne une description et la couleur.

1. Quelle couleur de M&M's ne semble correspondre à aucun des colorants ?

2. Émettez une hypothèse quant à l'obtention de cette couleur avec les colorants présents.

.....
.....
.....

Pour tester cette hypothèse, on va réaliser une chromatographie sur papier à partir d'une solution obtenue en dissolvant la couleur du M&M's à tester et on utilise comme témoin deux des colorants.

Protocole d'une chromatographie sur papier :

- Sur la feuille de papier filtre, tracer au crayon de papier une ligne à 1,5 cm environ du bas.
- Répartir 3 croix sur cette ligne.
- Déposer sur ces croix, à l'aide d'une tête d'épingle, un peu de chacune des solutions afin qu'elle forme une tâche ronde bien visible. Changer d'épingle pour chaque colorant différent.
- Fixer la feuille au crochet du couvercle du bocal contenant l'éluant et fermer le bocal. La ligne de dépôt ne doit pas tremper dans l'éluant.
- Ne pas bouger le montage (le niveau d'éluant doit rester bien horizontal). Observer l'éluant monter dans le papier filtre. Lorsque le front de l'éluant est arrivé à environ 2 cm du bord supérieur, retirer le papier filtre.



3. Ajoutez en couleur sur le schéma au recto les tâches que vous observez sur le papier filtre.

4. Votre hypothèse est-elle validée (justifier) ?

.....
.....
.....

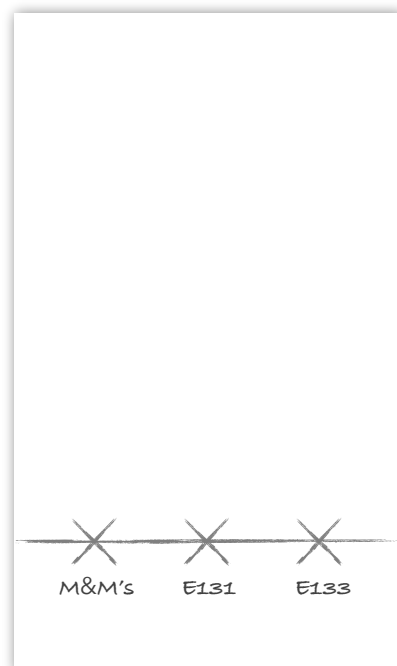
Il existe plusieurs colorants bleus dont le bleu patenté E131
et le bleu brillant E133.

Réaliser une nouvelle chromatographie avec le colorant bleu des M&M's,
le colorant E131 et le colorant E133.

5. Schématisez ci-contre vos observations à la fin de l'expérience.

6. Qu'est-ce qui permet d'identifier le colorant bleu des M&M's au E133 ?

.....
.....
.....



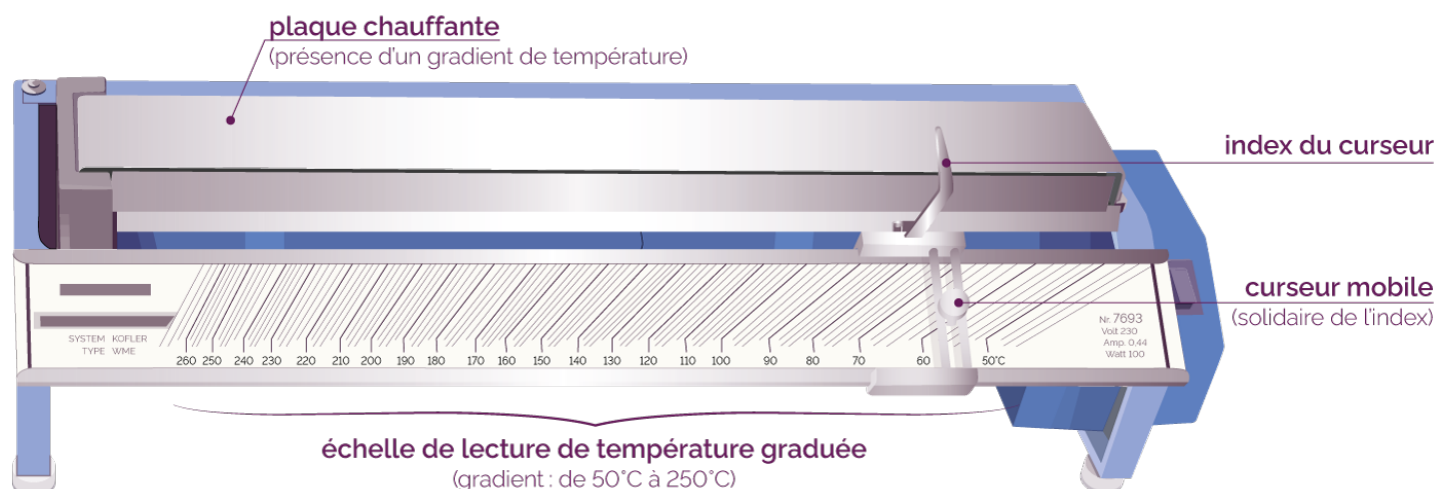
Ces deux expériences montrent qu'une chromatographie permet à la fois de séparer les constituants d'un mélange et de les identifier.

Les confiseries peuvent aussi contenir des acides (utilisés comme conservateur, acidifiant ou antioxydants) comme l'acide benzoïque E210, l'acide citrique E330 ou encore l'acide ascorbique E300.

Un corps pur de chacune de ces trois espèces chimiques se présente sous la forme d'une poudre blanche mais ils possèdent chacun une température de fusion différente :

espèce chimique	acide benzoïque	acide citrique	acide ascorbique
température de fusion	122 °C	153 °C	192 °C

On va utiliser un banc Kofler pour identifier une poudre blanche dont on sait qu'il s'agit d'un corps pur correspondant à une des trois espèces chimiques.



7. Notez vos observations et conclure.

.....
.....
.....