

# En MATHendant les fêtes

Du 1er au 15 décembre, le laboratoire de Mathématiques du lycée organise un concours d'énigmes.

Tous les jours (même le samedi et le dimanche), sur les écrans ou sur e-lyco, vous pourrez découvrir une nouvelle énigme.

Les réponses sont à déposer, avant 10 h30, dans le cadeau devant la salle des professeurs.

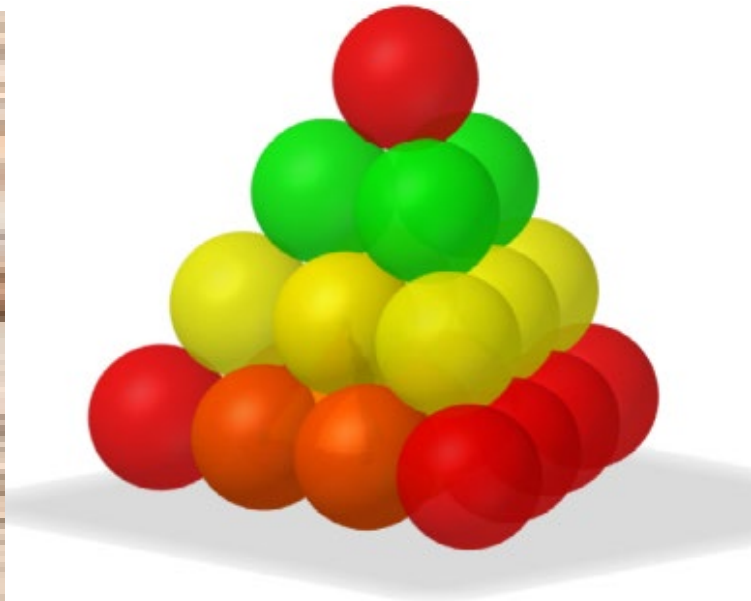
Tous les élèves, ainsi que les personnels, sont invités à y participer. Les 3 meilleurs participantes et participants parmi les élèves seront récompensés.

Le détail complet du règlement est disponible dans votre messagerie e-lyco.

**AMUSEZ-VOUS, BONNE RECHERCHE !**

Des boules de Noël sont rangés  
comme sur l'illustration ci-dessous

En poursuivant la construction de la pyramide  
de la même manière, sur 200 boules à ranger,  
combien ne pourront pas être mise sur la  
pyramide ?



On veut peindre toutes les faces d'un cadeau de Noël dont la forme est cubique.

La longueur totale des arêtes de ce cadeau est de 16,2 m.

Avec un litre de peinture, on peut peindre  $6 \text{ m}^2$ .

Quelle quantité de peinture (en litres) faut-il pour peindre entièrement ce cadeau (arrondir à l'unité) ?



A une grande réunion pour fêter Noël, chaque élève d'une même classe a apporté 3 cadeaux à chacun des autres élèves.

Sachant que 1950 cadeaux se trouvent au pied du sapin, combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?



Devant vous il y a 3 boîtes fermées.

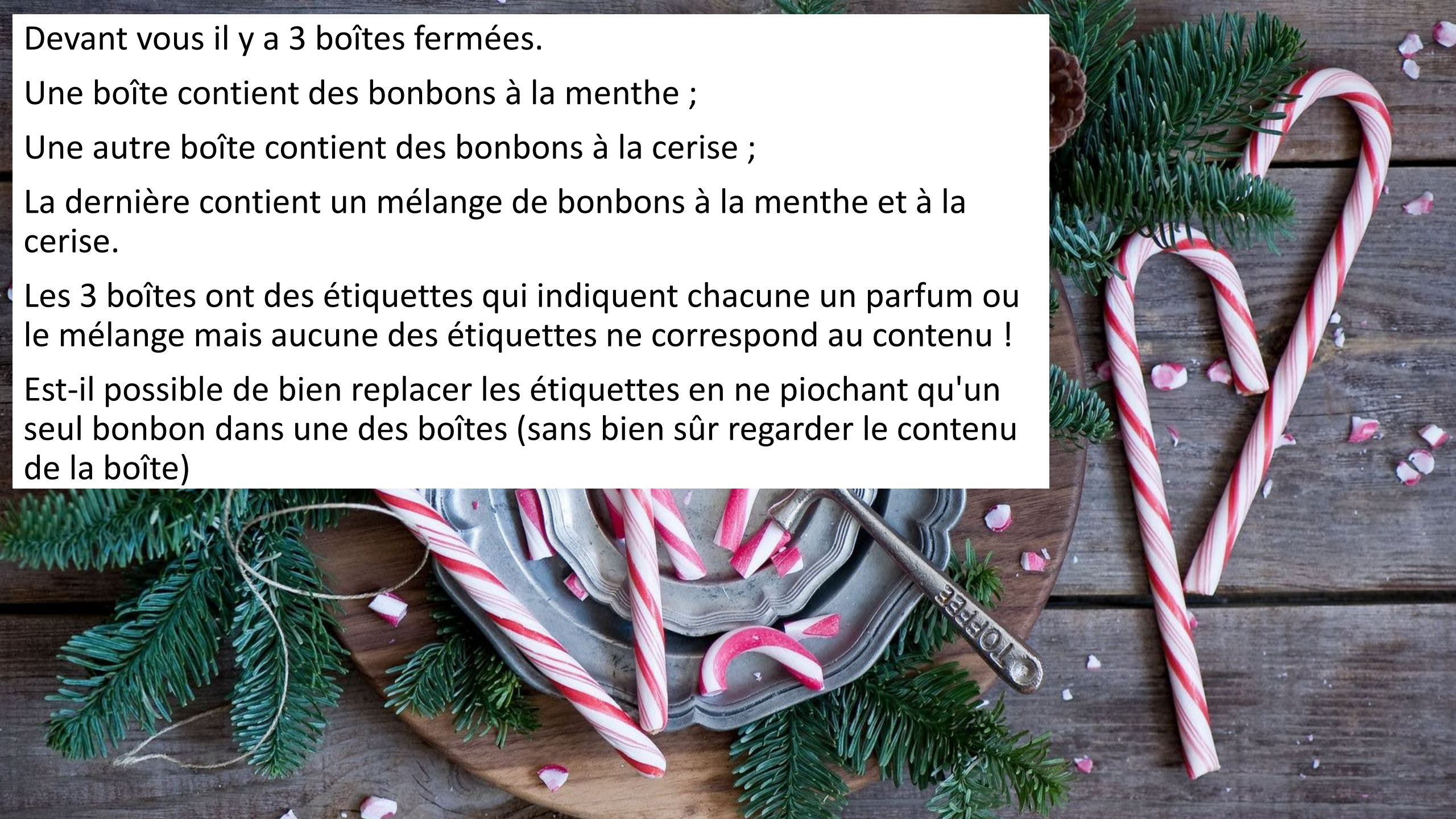
Une boîte contient des bonbons à la menthe ;

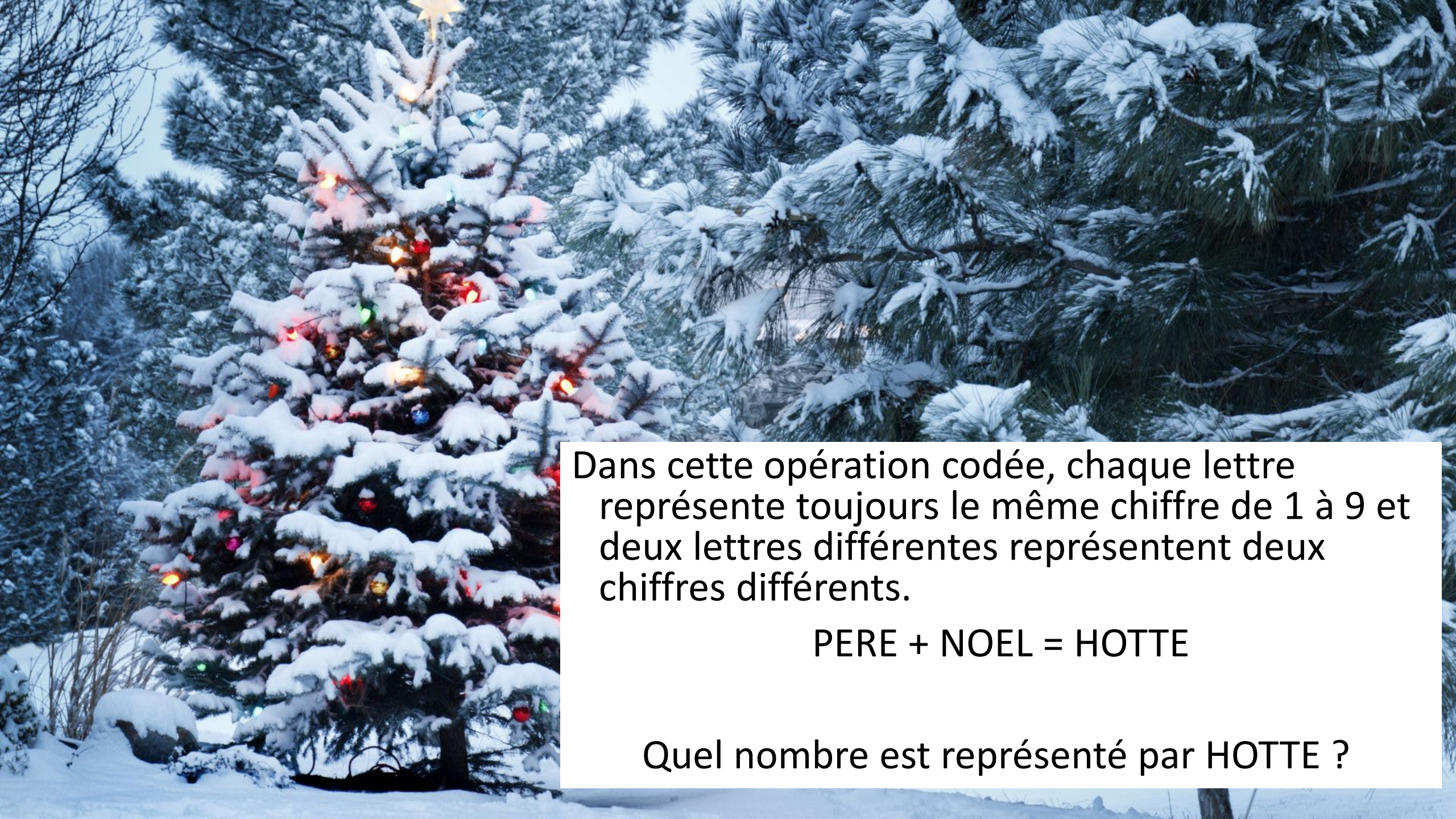
Une autre boîte contient des bonbons à la cerise ;

La dernière contient un mélange de bonbons à la menthe et à la cerise.

Les 3 boîtes ont des étiquettes qui indiquent chacune un parfum ou le mélange mais aucune des étiquettes ne correspond au contenu !

Est-il possible de bien replacer les étiquettes en ne piochant qu'un seul bonbon dans une des boîtes (sans bien sûr regarder le contenu de la boîte)





Dans cette opération codée, chaque lettre représente toujours le même chiffre de 1 à 9 et deux lettres différentes représentent deux chiffres différents.

$$\text{PERE} + \text{NOEL} = \text{HOTTE}$$

Quel nombre est représenté par HOTTE ?

C'est l'hiver ! Vous sortez vos pulls (de Noël), vos chaussures et vos sacs. Vous les posez sur les balances comme dans l'image ci-contre  
Combien faut-il de pulls pour équilibrer la dernière balance ?



Dans le village du Père Noël, il y a 2 catégories de lutins :

Les postiers, qui trient les lettres des enfants et,

Les artisans, qui fabriquent les jouets.

Les postiers disent toujours la vérité et les artisans mentent toujours.

Le père Noël interroge 4 d'entre eux :

Stekkjaraur affirme que Stúfur est un artisan ;

Stúfur prétend être le seul postier parmi eux ;

Ketkrókur déclare que parmi Stekkjaraur et Skyrgámur il y a au moins un artisan;

Skyrgámur soutient que tous les 4 sont des postiers.

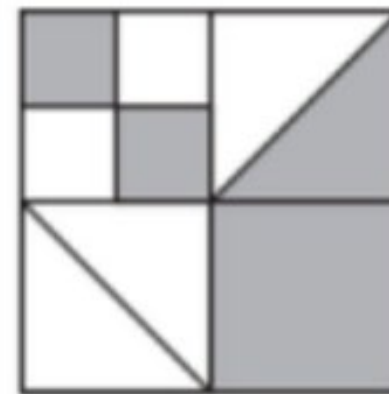
Combien y a-t-il de postiers ?







Une grande feuille de papier cadeau carré est divisé en carrés plus petits comme le montre la figure ci-contre.  
Deux carrés sont divisés par une diagonale.  
Quelle fraction du papier cadeau est grisée ?



Des cadeaux de Noël sont numérotés de 1 à 17.

Déplacer les cadeaux de telle sorte que la somme de deux numéros consécutifs soit toujours le carré d'un entier.





Quand on fait un # entre deux nombres on soustrait leur somme de leur produit.

Quand on fait @ entre deux nombres, on ajoute leur somme à leur produit.

Que vaut alors le nombre  $((-3 \# 5)@(4@2)) \# (-4)$  ?



Un tapis d'un centimètre d'épaisseur est roulé de manière à former un cylindre d'un mètre de diamètre.

Quelle est une approximation de la longueur du tapis (à 10 mètres près)?

Elsa a une boîte contenant 60 chocolats. Elle en mange un dixième le lundi, un neuvième le mardi, un huitième du reste le mercredi, un septième du reste le jeudi et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle mange la moitié des chocolats restant du jour précédent.

Combien lui reste-t-il alors de chocolats ?





6 poules pondent 6 œufs en 6 jours.  
Combien d'œufs pondent 30 poules en 30 jours ?

Les chiffres correspondant aux lettres N, O, E et L sont tous différents et non nuls.

On a

$$\begin{array}{rcccccc} & & & \mathbf{L} & & \mathbf{E} & & \mathbf{O} & & \mathbf{N} & & \\ & & & & & & & & & & & \\ \mathbf{X} & & & & & & & & & & & \\ \hline & & & \mathbf{N} & & \mathbf{O} & & \mathbf{E} & & \mathbf{L} & & \end{array}$$

Quel est le nombre caché derrière NOEL ?

Il y a deux mille deux petits paquets à transporter par les lutins du Père Noël.

Pour les transporter, on a confectionné des colis contenant chacun le même nombre de petits paquets.

Puis les colis sont mis dans des hottes, qui chacune contiennent le même nombre de colis.

Et enfin les hottes sont chargées dans les traîneaux, qui contiennent chacun le même nombre de caisses.

Il y a 286 petits paquets par hotte et 182 colis par traîneau.

Combien y a-t-il de traîneaux, de hottes par traîneaux, de colis par hottes et de petits paquets par colis ?

