

PROBLÈME À PRISE D'INITIATIVE

En groupe

50 La cerise de Chine

Fang est une petite productrice de litchis en Chine. Elle vend des canettes de jus de litchi à des distributeurs étrangers. La société TPT Mondial s'occupe du transport de ses cartons. Elle achète ses cartons au n° 1 chinois de l'emballage, Embal'Chine, qui propose des modèles de cartons sur mesure. Aujourd'hui, elle doit préparer une commande de 2 400 canettes. Elle désire utiliser le moins de cartons possible. Il doit rester le minimum d'espace libre dans le carton et les canettes doivent être conditionnées debout.

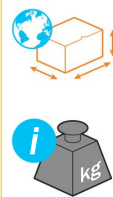


1 Caractéristiques du produit

- Boite cylindrique
- ▶ Masse : 300 g l'unité
 - ▶ Hauteur : 15 cm
 - ▶ Diamètre : 5 cm



2 Recommandations de TPT Mondial



Dimensions maximales d'un carton

Longueur ou largeur ou hauteur : 60 cm maximum.
Longueur + largeur + hauteur : 110 cm maximum.

Masse maximale

Jusqu'à 30 kg par carton.

PROBLÈME À PRISE D'INITIATIVE

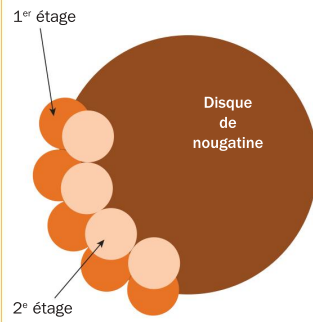
51 Pièces démontées pour une pièce montée

Marie veut préparer une pièce montée avec des choux à la crème pour le mariage de son fils. Elle dispose d'un disque de nougatine de 12,5 cm de rayon. Les choux à la crème ont un diamètre de 5 cm.

- Combien d'œufs Marie doit-elle prévoir pour cette pièce montée (prendre $\pi \approx 3$) ?



1 Schéma de la pièce montée



2 Ingrédients pour 10 choux

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| 10 cL d'eau | 2 œufs |
| 30 g de beurre | 1 pincée de sel |
| 60 g de farine | 1 cuillerée à café de sucre |

3 Montage de la pièce montée

- ▶ Tremper un à un les choux dans le caramel et les coller comme indiqué sur le schéma.
- ▶ Enlever un chou à chaque étage.
- ▶ Il faut cinq choux sur le dernier étage de la pièce montée pour placer la figurine des mariés.



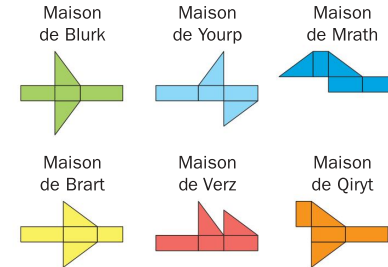
Coup de pouce

Commencer par calculer le nombre de choux de la première rangée.

52 Sur la planète Mars, tous les Martiens ont la même particularité : le plan de leur maison est le patron d'un prisme droit.

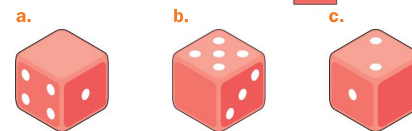
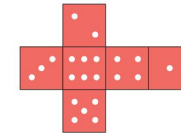


- Retrouver les espions vénusiens qui se sont glissés parmi eux.

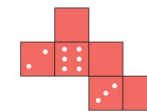


53 Sur un dé à jouer à 6 faces, la somme des points inscrits sur deux faces opposées est toujours égale à 7.

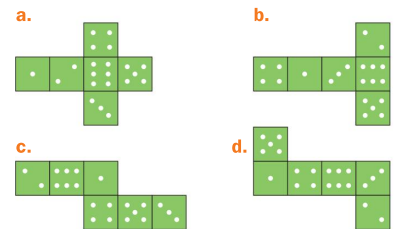
- En s'aidant du patron ci-contre, recopier et compléter les dés suivants.



- Recopier et compléter le patron ci-contre.

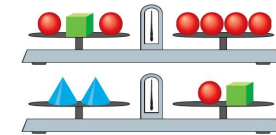


- Parmi les patrons suivants, quels sont ceux qui permettent de construire un dé à jouer ?

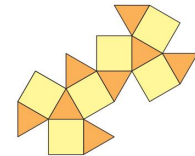


ÉNIGME

54 Une boule a une masse de 100 g. Quelle est la masse d'un cube ? D'un cône ?



55 Construire le solide dont le patron ci-contre est constitué de carrés et de triangles équilatéraux de 3 cm de côté.



56 a. Recopier et compléter le tableau ci-dessous en indiquant le nombre de côtés de la base (A), de faces latérales (B), de sommets (C) et d'arêtes (D) pour chaque solide.

	A	B	C	D

- Les bases d'un prisme droit sont des heptagones (polygone à 7 côtés). Combien ce prisme droit a-t-il de faces latérales, de sommets et d'arêtes ?
- Même question pour un prisme droit dont la base est un dodécagone (polygone à 12 côtés).
- Même question pour un prisme droit dont la base à n côtés.