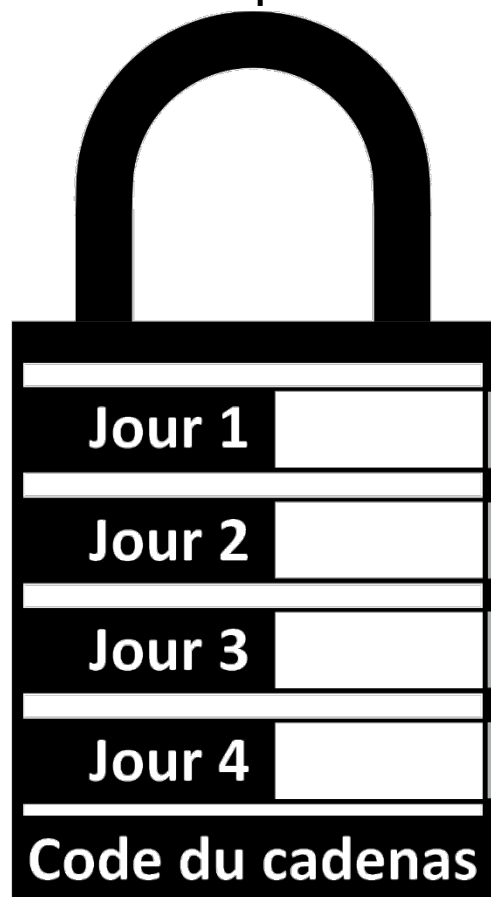


**Cycle 3 / niveau 1**

Lors d'un spectacle de magie, Bozo, le clown est entré dans la caisse mystérieuse de Merlin, le magicien. La boîte est fermée avec un cadenas qui possède un code de quatre chiffres.



Chaque jour, les réponses aux défis te permettront de recueillir un chiffre de ce code. Lorsque tu auras obtenu les quatre chiffres, tu pourras libérer Bozo.



Jour 1	<input type="text"/>
Jour 2	<input type="text"/>
Jour 3	<input type="text"/>
Jour 4	<input type="text"/>
Code du cadenas	

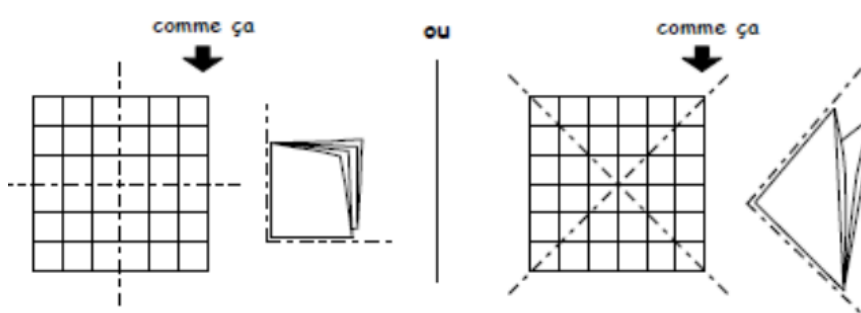
## Défi 1 : Costumes et accessoires : Sortez vos boucliers !

Source : Rallye 2002, IREM Paris-Nord, épreuve n°10 - Pliage.

Pour le spectacle de chevaliers de l'école, les élèves préparent des blasons pour leur bouclier.

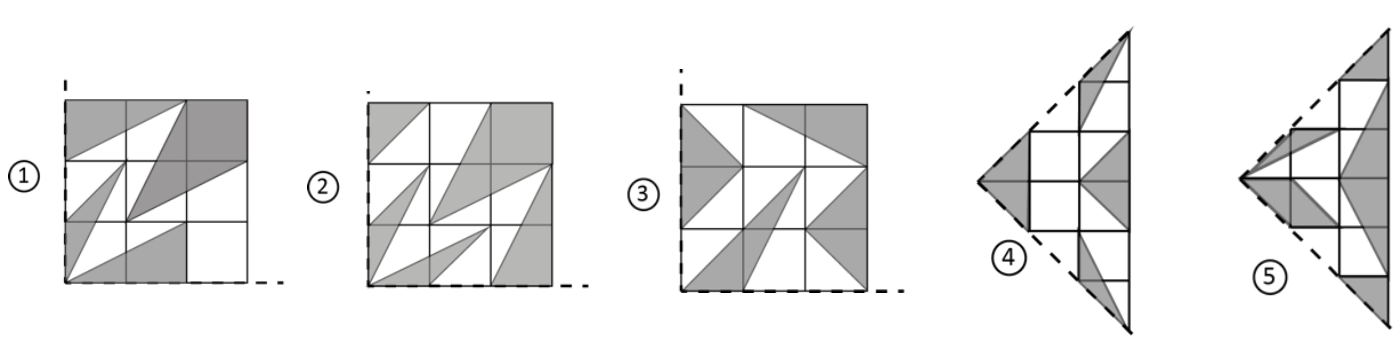
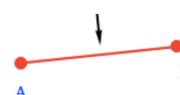


- Ils utilisent des feuilles de papier quadrillé de 6 x 6 carreaux. Ils les plient deux fois selon deux axes de symétrie perpendiculaires :

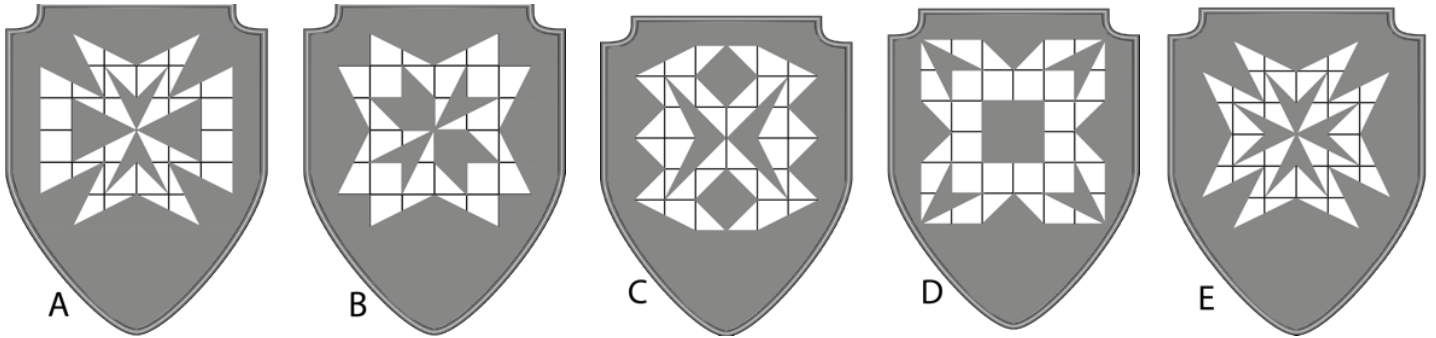


- Ils dessinent des motifs en traçant des **segments** droits sur le quadrillage. Ils découpent ensuite les quatre épaisseurs en même temps en suivant les tracés. Les parties grisées sur les schémas ①②③④⑤ ci-dessous sont les parties qui se détachent après découpage.

**Segment** : trait droit délimité par deux points.



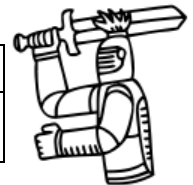
3. En dépliant les carrés, ils obtiennent des « napperons » qu'ils collent sur leur bouclier. Voici ce qu'ils obtiennent :



Associe chaque bouclier au découpage qui lui correspond.



<b>Motifs</b>	①	②	③	④	⑤
<b>Boucliers</b>					



**Rendez-vous** sur le site des défis, **saisissez** les lettres du tableau en majuscule dans l'ordre, du motif ① au motif ⑤ : \_ \_ \_ \_ \_

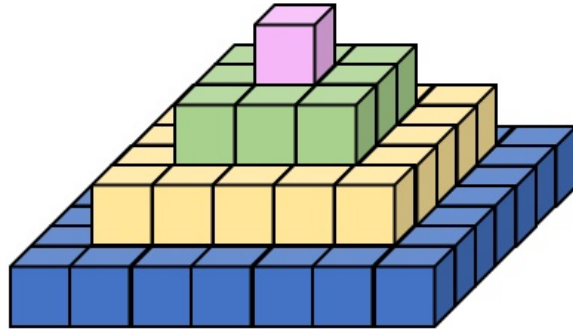
et vous obtiendrez le premier chiffre du code :

**Jour 1**

## Défi 2 : Décor de cinéma : la pyramide de Toutencarton

Source : Mathématiques sans Frontières Junior, Académie de Strasbourg, Finale 2002 - Épreuve 6 – Pharaon jaloux

Le pharaon **Toutencarton** veut construire une pyramide à 4 niveaux à l'aide de pierres cubiques comme sur ce dessin :



- Chaque niveau a une forme carrée ;
- il n'y a pas de trous dans la pyramide : chaque niveau est entièrement pavé de pierres.

Combien de pierres cubiques faudra-t-il à **Toutencarton** pour construire cette pyramide ?

**Rendez-vous** sur le site des défis, **saisissez** le nombre de pierres cubiques qu'il faudra à Toutencarton : .....

et vous obtiendrez le deuxième chiffre du code :

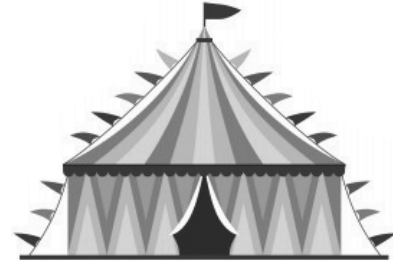
**Jour 2**

### Défi 3 : Mon beau chapiteau

Source : 18e Rallye Mathématique Transalpin, Académie de Lyon, Mars-Avril 2010, Épreuve 2 – La guirlande

**Bozo** le clown construit une guirlande pour accrocher à l'entrée du chapiteau.

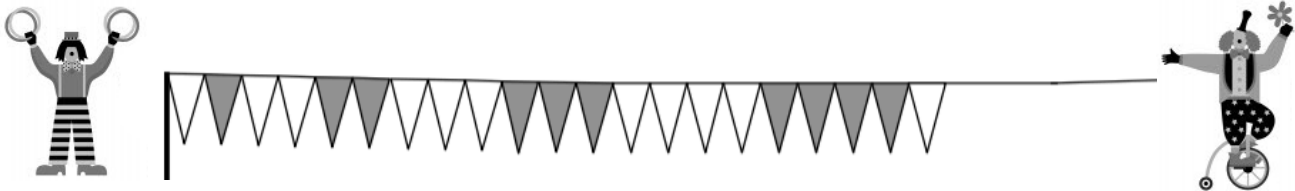
**Il** utilise des petits drapeaux blancs et des petits drapeaux gris, tous de la même forme et de la même grandeur. **Il** les place sur un fil les uns à côté des autres.



**Il** commence à un bout du fil par un drapeau blanc, puis place un drapeau gris à côté.

**Il** continue par deux drapeaux blancs et deux drapeaux gris, puis par trois drapeaux blancs et trois drapeaux gris, et ainsi de suite.

Voici le dessin du début de sa guirlande alors qu'**il** est en train de placer les cinq drapeaux blancs après avoir placé les quatre drapeaux gris :



Lorsqu'**il** arrive au bout de la guirlande, **il** constate qu'**il** a pu placer exactement 100 drapeaux.

**Combien de drapeaux blancs et combien de drapeaux gris Bozo a-t-il placés sur son fil ?**

**Rendez-vous** sur le site des défis, **saisissez** le nombre de drapeaux blancs puis le nombre de drapeaux gris : \_\_\_\_ \_\_\_\_

et vous obtiendrez le troisième chiffre du code :

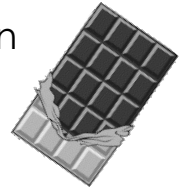
**Jour 3**

## Défi 4 : Abracadabra

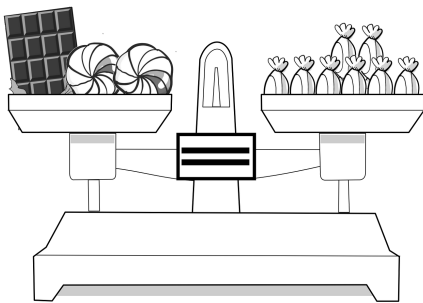
Source : Mathématiques sans Frontières Junior, Académie de Strasbourg, Découverte 2012, Épreuve 1 – Leckerbissen/Sweets



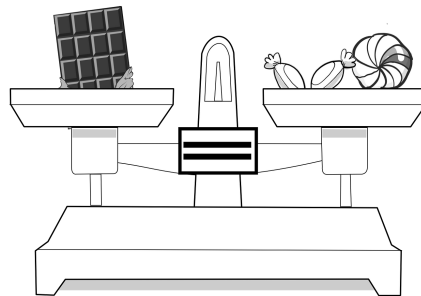
Dans son spectacle, le **magicien** fait apparaître des bonbons, du chocolat et des sucettes dans des balances jusqu'à ce qu'elles soient en équilibre.



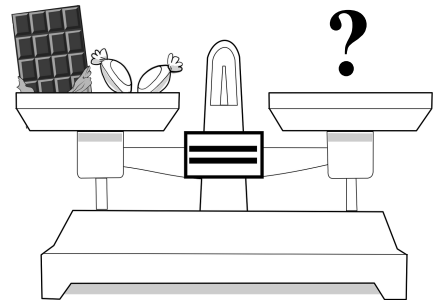
**Il** a réussi son tour sur les deux premières balances.



1



2



3

**Il** doit équilibrer la balance n°3.

Combien de sucettes le **magicien** doit-**il** faire apparaître dans le plateau vide pour que la balance n°3 soit en équilibre ?

**Rendez-vous** sur le site des défis, **saisissez** le nombre de sucettes : \_\_\_\_

et vous obtiendrez le quatrième chiffre du code :

**Jour 4**



Vous avez trouvé les quatre chiffres du code ?

Vous pouvez maintenant tenter d'ouvrir la caisse mystérieuse pour libérer Bozo. Rendez-vous sur le site des défis !

Annexe défi 1

