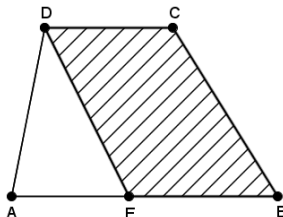


Une sélection d'énoncés du rallye mathématiques de Lyon

2013 – Niveau 1 - La partage du gâteau

Les deux classes gagnantes du rallye 2013 auront à se partager en parts égales un gâteau. Celui-ci a la forme d'un trapèze ABCD dont les côtés parallèles ont pour longueurs $AB = 54$ cm et $CD = 26$ cm.

À quelle distance de A doit-on placer un point E entre A et B de façon que le segment [DE] partage le gâteau en deux parties de même aire ?

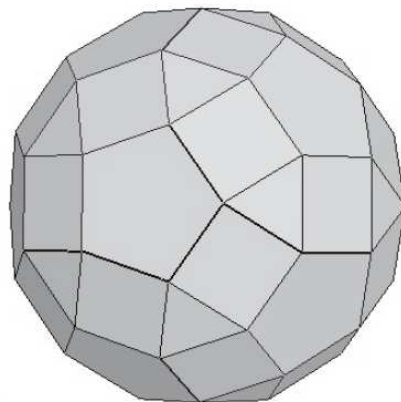


2015 – Niveau 1 – Un ballon extraordinaire

Ce ballon extraordinaire représenté ci-contre est formé de 12 pentagones réguliers entourés de carrés et de triangles équilatéraux.

Combien y a-t-il de triangles équilatéraux et de carrés ?

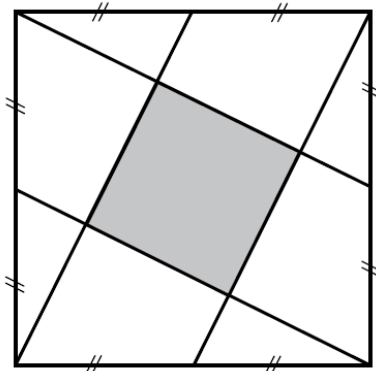
(La disposition des faces les unes par rapport aux autres est la même sur toute la surface du ballon)



2010 – Niveau 1 – Carrés

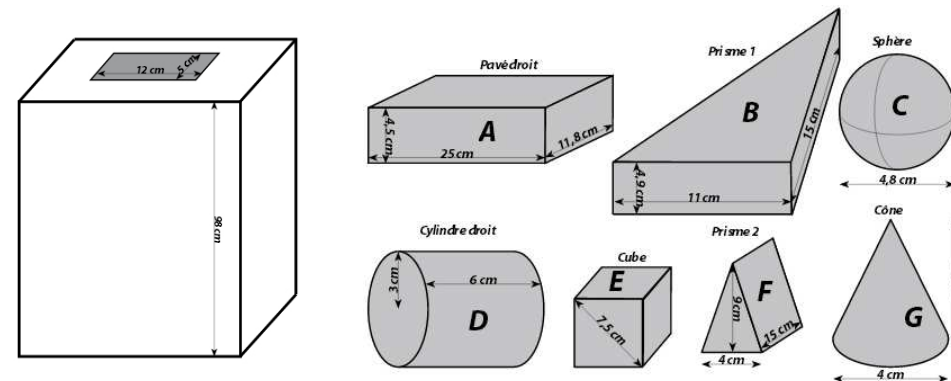
Le grand carré a pour côté 2 mètres.

Quelle est l'aire du petit carré central ?



2013 – Niveau 1 – Les solides

Voici sept solides (les dessins ne sont pas à l'échelle) :



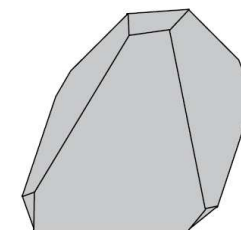
La boîte ci-dessus possède une seule ouverture. Celle-ci est de forme rectangulaire, et mesure 12 cm sur 5 cm.

Indiquer pour chacun des sept solides (désigné chacun par une lettre) s'il peut ou non entrer dans la boîte par cette ouverture.

2011 – Niveau 1 – La pyramide tronquée

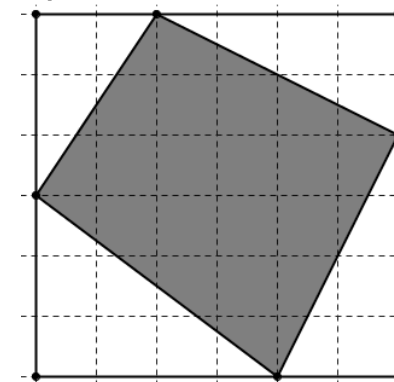
Mathias trouve une pyramide à base carrée en bois dans le grenier de son grand-père. Les sommets de cette pyramide étant légèrement émoussés, Mathias décide de tous les couper proprement à l'aide d'une scie.

Combien le solide obtenu a-t-il d'arêtes, de sommets et de faces ?



2006 – Niveau 1 – Morceaux de carrés

Quelle est la fraction du carré représentée par la partie foncée ?



2013 – Niveau 1 – Drôle de familles :

La famille Rectangle est composée de tous les rectangles qui ont pour aire 105 m² et dont les mesures des côtés sont des nombres entiers de mètres.

Donner, en ordre croissant et en mètres, les différents périmètres des membres de la famille Rectangle.

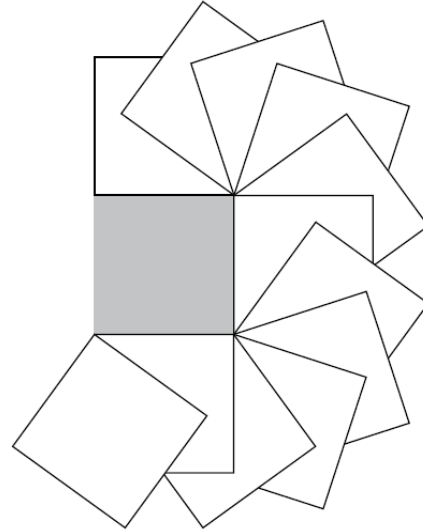
2007 – Niveau 2 – Des carrés qui tournent

Le carré gris est fixe et mesure 4 cm de côté.

Le carré blanc a les mêmes dimensions et «tourne» autour du carré gris jusqu'à revenir à sa position de départ.

Dessiner la trajectoire du point I centre du carré blanc.

Calculer la longueur de cette trajectoire.



2016 – Niveau 2- Un ruban sicilien

Un ruban de papier est divisé en une longue suite de cases. Un nombre entier est écrit dans la première case.

- Si le nombre est pair, on écrit sa moitié dans la case suivante.
- Si le nombre est impair, on le multiplie par 3 puis on ajoute 1 pour obtenir le nombre à écrire dans la case suivante.

Et ainsi de suite à partir du dernier nombre écrit...

Exemple :

6	3	10	5	...											
---	---	----	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Si le premier nombre écrit est 17, quel est le 2016ème nombre écrit sur le ruban ?

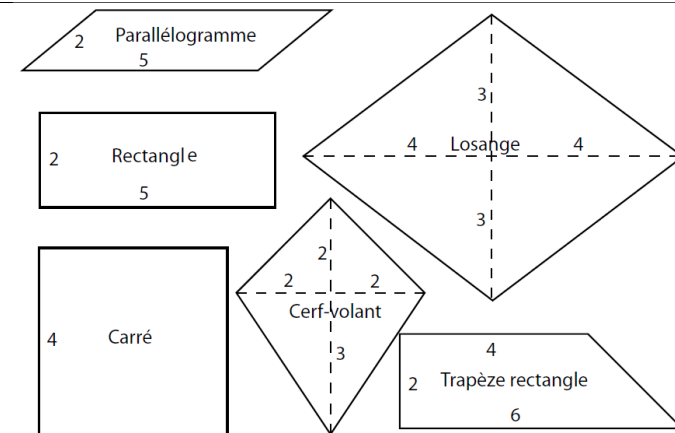
2008 – Niveau 2 – Multiplication à la russe

Il y a bien longtemps déjà, voici comment on calculait 236 x 307.

Disposer de la même manière la multiplication de 294 par 527.

236	307
418	614
59	1228
29	2456
14	4912
7	9824
3	19648
1	39296
	<hr/>
	72452
236 x 307 = 72452	

2008 – Niveau 3 – Quadrilatères



Les quadrilatères ci-contre ont été dessinés par 6 personnes différentes, et de 6 couleurs différentes. Les mesures indiquées sont en cm.

Retrouver qui a dessiné chaque quadrilatère et avec quelle couleur à partir des renseignements suivants :

* Le cerf-volant est orange.

* Etienne et Claire ont dessiné des quadrilatères dont le périmètre en cm n'est pas un entier.

* Claire a utilisé le crayon noir.

* Bruno, Claire et Etienne ont dessiné des quadrilatères de même aire.

* François a dessiné un quadrilatère dont l'aire en cm² et le périmètre en cm sont égaux.

* L'aire du quadrilatère jaune est supérieure à celle du quadrilatère dessiné par Etienne.

* Le quadrilatère rouge et le vert ont le même périmètre.

* Le quadrilatère bleu dessiné par Anne a un périmètre plus grand que celui dessiné par Daniel.

* François voulait prendre le crayon rouge, mais Daniel l'utilisait déjà.