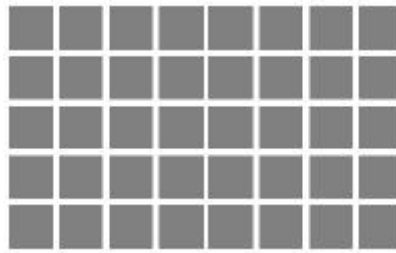


Problème 1 : 5 points

La tablette de Mathilde



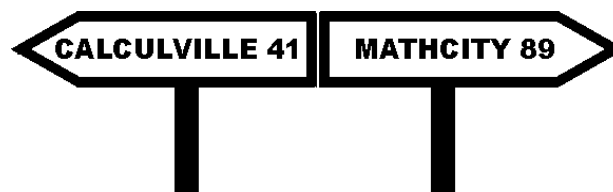
Mathilde a une tablette de chocolat constituée de 5×8 carrés. À chaque fois qu'elle rencontre une amie, elle lui offre du chocolat en cassant une rangée horizontale ou verticale du reste de la tablette.

À combien d'amies, au maximum, peut-elle offrir du chocolat, si elle se garde le dernier carré ?

Problème 2 : 6 points

Le carrefour

Audrey arrive à un carrefour où elle peut lire les deux indications suivantes :



Quelle est la distance entre Mathcity et Calculville, au maximum ?

Problème 3 : 7 points

Visite éclair au musée

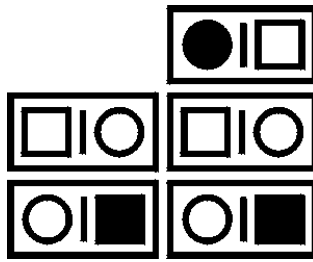
Entrée	2	4	7	1	Sortie
	5	2	12	11	
	10	8	9	7	

Le plan de ce musée indique le nombre de tableaux exposés dans chacune des douze salles. Mathias n'a le temps de passer que dans six salles et il veut voir le plus grand nombre possible de tableaux.

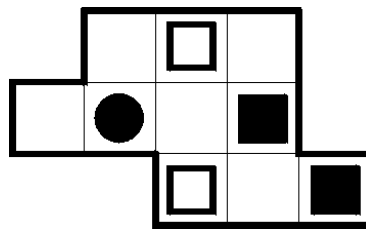
Dessinez le trajet de Mathias

Problème 4 : 8 points

Les cinq pièces



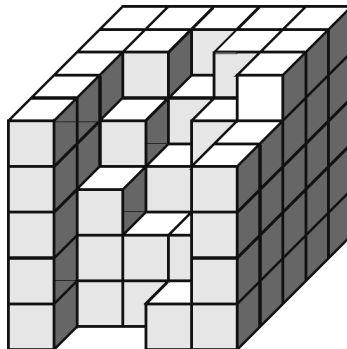
Dominique dispose des cinq pièces représentées ci-dessus. Il doit les placer sur la forme ci-dessous où certains symboles des pièces ont déjà été dessinés à la bonne place.



Aidez Dominique en dessinant les autres symboles.

Problème 5 : 9 points

Le cube incomplet



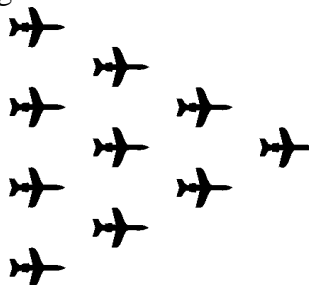
Mathias voulait construire un grand cube de $5 \times 5 \times 5$ petits cubes. Il n'a pas pu le terminer.

Combien de petits cubes lui manquait-il ?

Problème 6 : 10 points

La patrouille

Des avions volent en patrouille sur 4 lignes comme ceci :



Combien y aura-t-il d'avions dans une patrouille volant sur 7 lignes ?

Problème 7 : 11 points

Mon tailleur est riche !

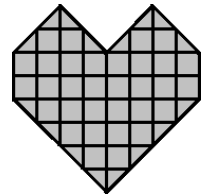
Un certain dimanche, mon tailleur reçoit une pièce d'étoffe de 16 mètres.
Le lendemain, c'est-à-dire un lundi, il en coupe 2 mètres. Ensuite, il en coupe 2 mètres chaque jour, sauf le dimanche suivant où il se repose.

Quel jour de la semaine fera-t-il la dernière coupe ?

Problème 8 : 12 points

Bonne fête maman !

Issouf a acheté un cœur en chocolat pour sa maman.
Chaque carré contient 10 grammes de chocolat.



Quel est le poids total du cœur ?

Problème 9 : 13 points

Des nombres et des lettres

On peut faire plusieurs nombres en utilisant une fois et une seule chacun des mots suivants : « sept, huit, dix, soixante, cent, mille »

Par exemple, on peut faire 18 167 (*dix huit mille cent soixante sept*)
ou encore 168 017 (*cent soixante-huit mille dix-sept*), etc...

Mais quel est le plus grand nombre que l'on peut faire ?

Problème 10 : 14 points

Les dix verres



Dix verres sont sur le comptoir. Trois contiennent du jus de pomme (de couleur claire) et deux contiennent du jus de raisin (de couleur foncée). Mais la distribution a été mal faite. Seuls les cinq verres les plus à droite (en traits plus épais) doivent contenir du jus de fruits, les cinq verres les plus à gauche devant être vides. De plus, deux verres de même forme doivent toujours contenir la même sorte de jus de fruits. Une manipulation consiste à prendre un verre, à le vider dans un verre vide, puis à le remettre à sa place initiale.

Combien de manipulations seront-elles nécessaires, au minimum, pour parvenir à ce résultat ?

Problème 11 : 15 points

Au pays d'Enigma

Au pays d'Enigma, chaque habitant possède une voiture. Les numéros d'immatriculations des véhicules sont tous différents et ne comprennent que 1 chiffre (sauf le zéro) et une lettre.

Combien d'habitants compte-t-on dans ce pays ?

Problème 12 : 16 points

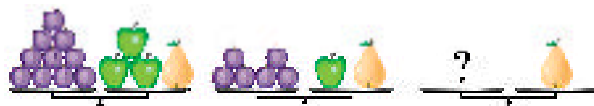
Les Zorclub et les Titax

En jouant sur sa console de jeux, Franck marque 7 points s'il détruit un vaisseau Zorclub et 9 points s'il détruit un vaisseau Titax. Franck a marqué 76 points.

Combien de vaisseaux Zorclub et combien de vaisseaux Titax a-t-il détruits ?

Problème 13 : 17 points

Les fruits

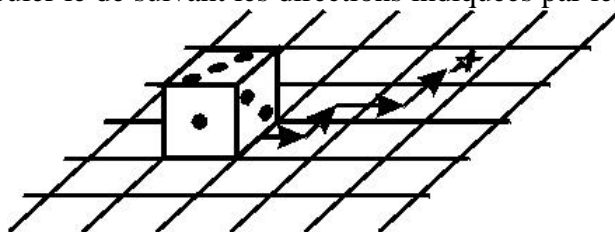


On suppose que les fruits (prunes, pommes, poires) d'une même sorte pèsent le même poids.
Combien de prunes faut-il, dans le dernier dessin, pour que la balance soit en équilibre ?

Problème 14 : 18 points

Le dé qui roule

Un dé est placé sur un quadrillage carré comme le montre la figure (les faces opposées du dé ont pour somme 7). On fait rouler le dé suivant les directions indiquées par les flèches.

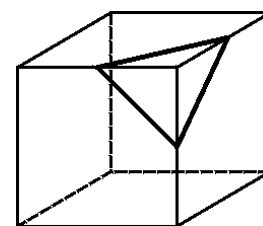


Combien de points verra-t-on sur la face supérieure du dé lorsqu'il aura atteint la case marquée d'une étoile ?

Problème 15 : 19 points

Le cube coupé

On a coupé tous les coins d'un cube. Le cube a 2 cm de côté et l'on coupe les arêtes à un centimètre du sommet (le dessin ci-contre montre comment couper un des coins).



Combien de sommets a le nouveau solide obtenu ?

Problème 16 : 20 points

La caravane Peugeot

L'autre jour, sur la route, se succédaient des voitures Peugeot d'années très différentes: une 106, une 204 et une 309. J'ai alors pensé à d'autres modèles de la même marque: 203, 304, 404, 504, 604. Parmi les huit nombres cités, on peut en trouver quatre dont la somme est égale à celle de trois autres.

Quel est le nombre qui reste seul ?