

Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille ...
Il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve de rallye.

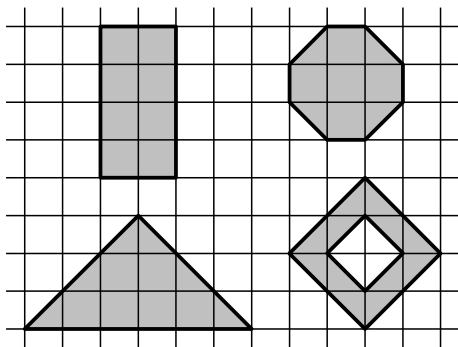
Vous devez résoudre 6 problèmes entièrement et **6 seulement**.
Si le nombre de problèmes avec réponses est supérieur à 6, le nombre de points le plus élevé des problèmes résolus est soustrait du total de vos points.

Mettez en application cette devise :
Le groupe est toujours plus fort que le plus fort du groupe !

Problème 1

8 points

Joséphine a peint ces quatre figures sur un mur, chacune avec une couche de peinture de la même épaisseur et d'une couleur différente.



Elle a utilisé des pots de peinture de même contenance :

- 18 pots de rouge pour une des figures,
- 21 pots de bleu pour une autre figure,
- 27 pots de jaune pour une autre figure,
- des pots de noir pour la figure qui reste.

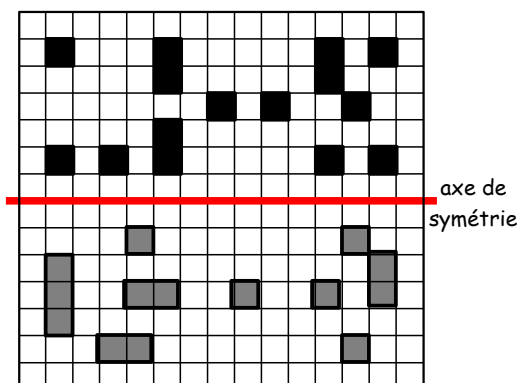
À la fin de son travail, tous les pots étaient vides.

Combien de pots de peinture noire a-t-elle utilisés ?

Problème 2

8 points

Complétez la figure pour que l'axe représenté en trait épais soit un axe de symétrie.



Donnez les résultats des deux opérations qui apparaissent.

Problème 3

12 points

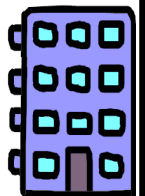
Max et Lise comptent chacun leurs billes de la même manière. S'ils les comptent par 2, il en reste une ;
par 3, il n'en reste pas ;
par 5, il en reste 2.

Chacun a moins de 70 billes et c'est Max qui en a le plus.
Combien de billes Max possède-t-il ? Et Lise ?

Problème 4

12 points

Quatre amis sportifs habitent chacun un niveau de l'immeuble ci-dessous. Clothaire, le patineur et le nageur habitent tous les trois au-dessus de chez Arthur. Le nageur doit monter un étage pour aller chez Nicolas. Dédé a invité chez lui, au premier étage, le gymnaste et le footballeur pour voir les photos de Nicolas. Le locataire du rez-de-chaussée va faire son footing tous les matins avec le footballeur.



Où habite Clothaire ? Quel sport fait-il ?

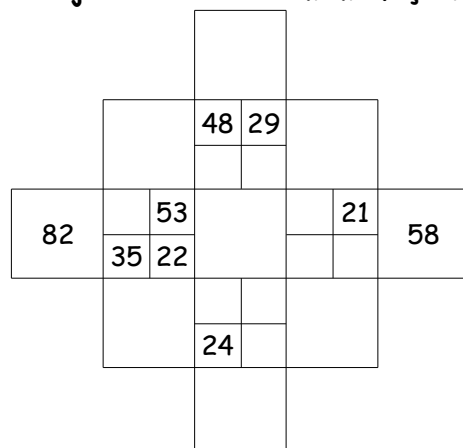
Problème 5

15 points

Dans l'exemple ci-contre, l'addition des nombres dans deux petites cases donne pour résultat le nombre dans la grande case jouxtant les deux petites cases.

| | | |
|----------------|----------------|----|
| | 84 (=46+38) | |
| 71 (=46+25) | 46 | 38 |
| | 25 | |

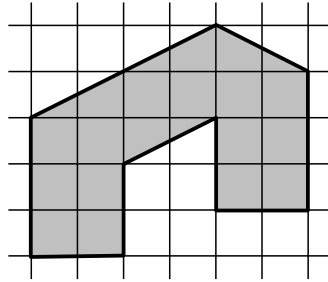
Complétez le jeu suivant de la même façon.



Problème 6

12 points

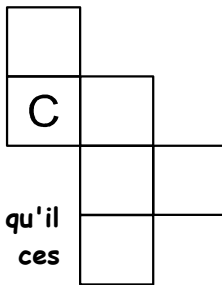
Partagez la figure ci-contre en deux figures superposables.



Problème 7

12 points

Le mot « cubique » a été écrit avec sept cubes identiques.



Complétez le patron ci-contre afin qu'il permette de construire l'un de ces cubes.

Problème 8

15 points

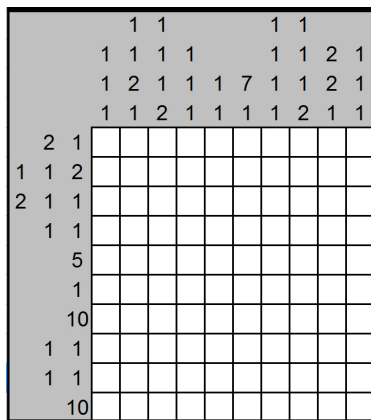
Pour déménager, Matthis veut mettre le maximum de livres dans un carton de dimensions 40 cm par 20 cm par 15 cm. Tous ses livres ont les mêmes dimensions : 13 cm par 18 cm pour 1 cm d'épaisseur. Bien sûr, pour fermer le carton, il faut qu'aucun livre ne déborde !

Combien rangera-t-il au maximum de livres dans ce carton ?

Problème 9 : Bateau, sur l'eau, la rivière...

15 points

Le but d'un picross est de retrouver les cases noires dans la grille. Les chiffres donnés sur le côté et en haut de la grille donnent des indices. Ils indiquent la taille des blocs de cases noires de la ligne ou de la colonne sur laquelle ils se trouvent.



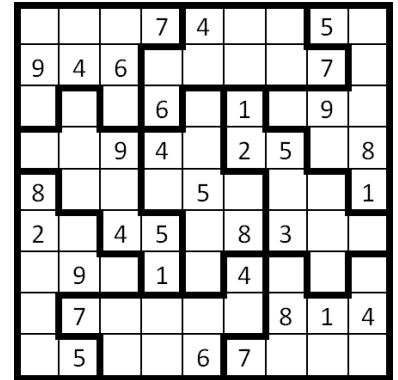
Par exemple, 2-5 à gauche d'une ligne indique qu'il y a, de gauche à droite, un bloc de 2 cases noires, puis un bloc de 5 cases noires sur cette ligne. Ces deux blocs sont séparés par au moins une case blanche.

Complétez le picross ci-dessus.

Problème 10

15 points

Dans ce sudoku, il faut compléter les cases par des chiffres de 1 à 9. Dans chaque ligne, dans chaque colonne et dans chaque forme délimitée par des traits épais, chaque chiffre n'est présent qu'une seule fois.



Complétez cet étrange sudoku.

Problème 11 : Jeu de l'oie

20 points

Le lièvre et la tortue jouent au jeu de l'oie avec les règles suivantes :

- Il y a 63 cases numérotées de 1 à 63 ;
- Le lièvre et la tortue commencent à la case 1 ;
- Ils se déplacent en même temps ;
- Pour obtenir le numéro de la case où il faut aller :
 - la tortue ajoute le résultat du dé au numéro de la case où elle se trouve ;
 - le lièvre multiplie le résultat du dé par le numéro de la case où il se trouve ;
- Quand l'un des deux dépasse 63, il recommence à partir de la case 1. Par exemple, si on obtient un total de 65, on atterrit sur la case 2.
- Il n'y a aucune case spéciale.

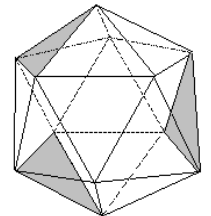
Au 1^{er} tour, le dé donne 1, puis 2 au 2^e, ... , 6 au 6^e, puis de nouveau 1 au 7^e, 2 au 8^e, etc.

Combien le lièvre aura-t-il fait de tours lorsque la tortue aura bouclé son premier tour ?

Problème 12

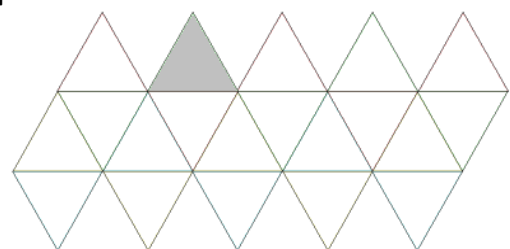
20 points

Voici un solide à vingt faces, appelé icosaèdre régulier, représenté de deux façons.



Sur la représentation en perspective ci-contre, trois faces ont été coloriées.

Sur le patron ci-dessous, une des trois faces correspondantes a été coloriée.



Coloriez les deux autres.