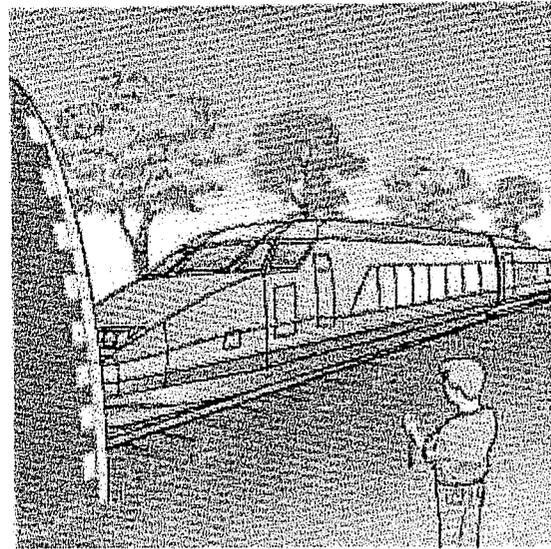


Une voie ferrée emprunte un tunnel de 441 mètres de long.

Un observateur, placé à l'entrée du tunnel, voit un train passer devant lui en 3 secondes.

Ce train roule à vitesse constante durant toute la durée de l'expérience. Il met 9 secondes pour traverser le tunnel et en sortir entièrement.

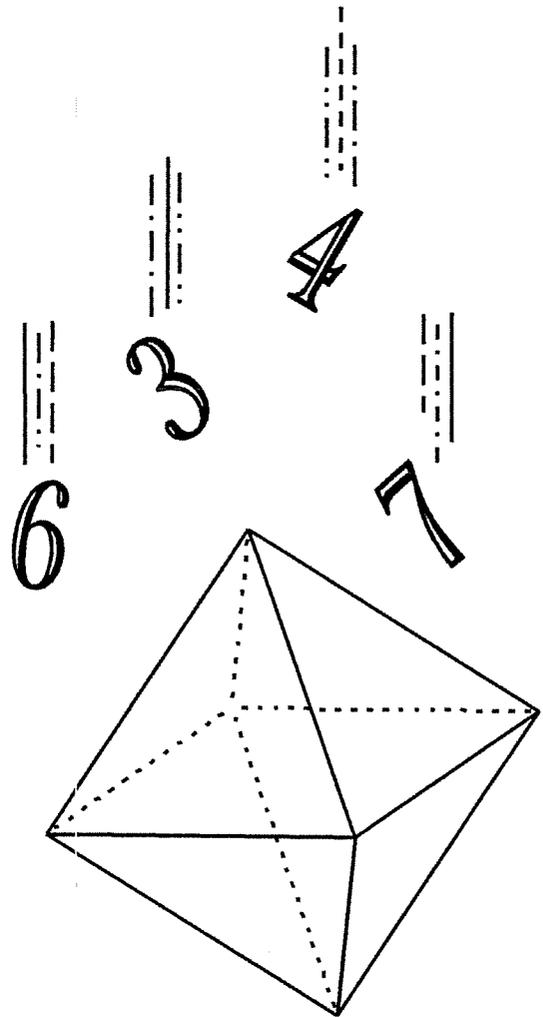


Calculer la longueur (en m) du train et sa vitesse (en km.h^{-1}).

L'octaèdre régulier est l'un des cinq solides de Platon.

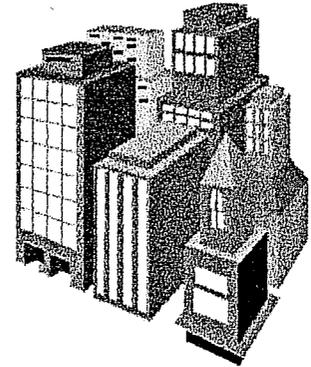
Fabriquer un octaèdre régulier d'arête 6 cm.

Numéroter ses faces de 1 à 8 de sorte que la somme des numéros des quatre faces autour de chaque sommet soit égale à 18.



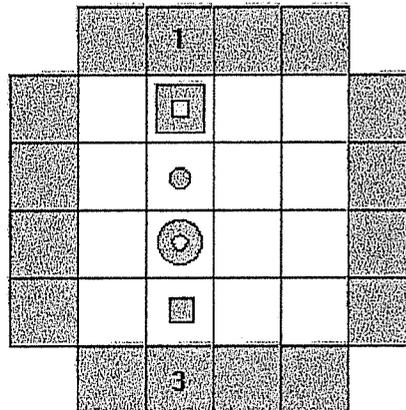
Règle du jeu :

Une partie d'un quartier de Marseille a été représentée par une grille. Chaque case contient un immeuble de 5, 10, 15 ou 20 étages. Les immeubles d'une même rangée, ligne ou colonne, sont tous de tailles différentes. Les informations données sur les bords indiquent le nombre d'immeubles visibles sur la rangée correspondante, par un observateur situé à cet endroit.

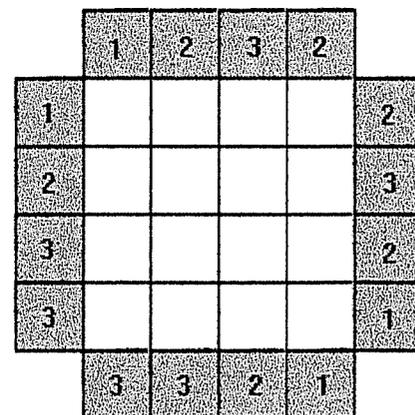
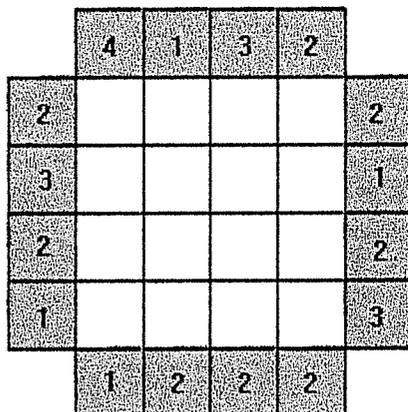


Exemple :

-  20 étages
-  15 étages
-  10 étages
-  5 étages



Retrouvez la taille des différents immeubles dans les deux cas suivants :





RALLYE FINAL 2002

Enigme n°1

5 points

Palindromes

Établissement :

Classe :

Ville de l'établissement :

On écrit les dates sous la forme "jjmmaaaa" (par exemple 15102001 pour le 15 octobre 2001).

Le 20 février 2002 s'écrit 20022002. Un tel nombre, qui se lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche, est un nombre palindrome.

Quelles seront les cinq prochaines dates palindromes ?



RALLYE FINAL 2002

Enigme n°2

5 points

En chinois...

Établissement :

Classe :

Ville de l'établissement :

Le 12 février 2002, les chinois ont fêté leur nouvel an : *l'année du cheval* qui selon notre calendrier représente la 4 639^e année.

Les chiffres ci-dessous étaient utilisés par les chinois aux environs de 1450 avant Jésus-Christ.

Ecrivez, grâce à ces chiffres, l'année 4 639.

CHIFFRES DE BASE

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|------|--------|
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | 百 | 千 | 萬 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 100 | 1000 | 10 000 |

EXEMPLE : 7 258

| | | | | | | | |
|---|------|---|-----|---|----|---|---|
| 七 | 千 | 二 | 百 | 五 | 十 | 八 | → |
| 7 | 1000 | 2 | 100 | 5 | 10 | 8 | |



RALLYE FINAL 2002

Enigme n°3

5 points

Diagonales du cube

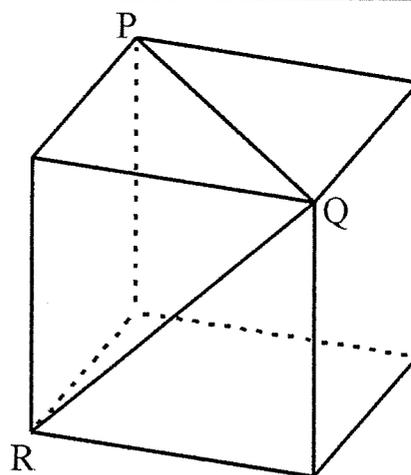
Établissement :

Classe :

Ville de l'établissement :

[PQ] et [QR] sont deux diagonales des faces d'un cube, comme on peut le voir sur le dessin ci-contre.

Quelle est la valeur, en degrés, de l'angle \widehat{PQR} ?



RALLYE FINAL 2002



Enigme n°4

5 points

Empilement de cubes

Établissement :

Classe :

Ville de l'établissement :

Julien s'amuse à empiler des cubes ; il possède deux sortes de cubes, les premiers mesurent 1 cm d'arête et les autres 4 cm d'arête.

« C'est amusant, dit-il, si j'empile tous mes cubes, j'obtiens une pile de 1 mètre de hauteur exactement et si je veux remplir tous ces cubes, il me faudra 1 litre d'eau. »

Quelle est le nombre total de cubes dont Julien dispose ?