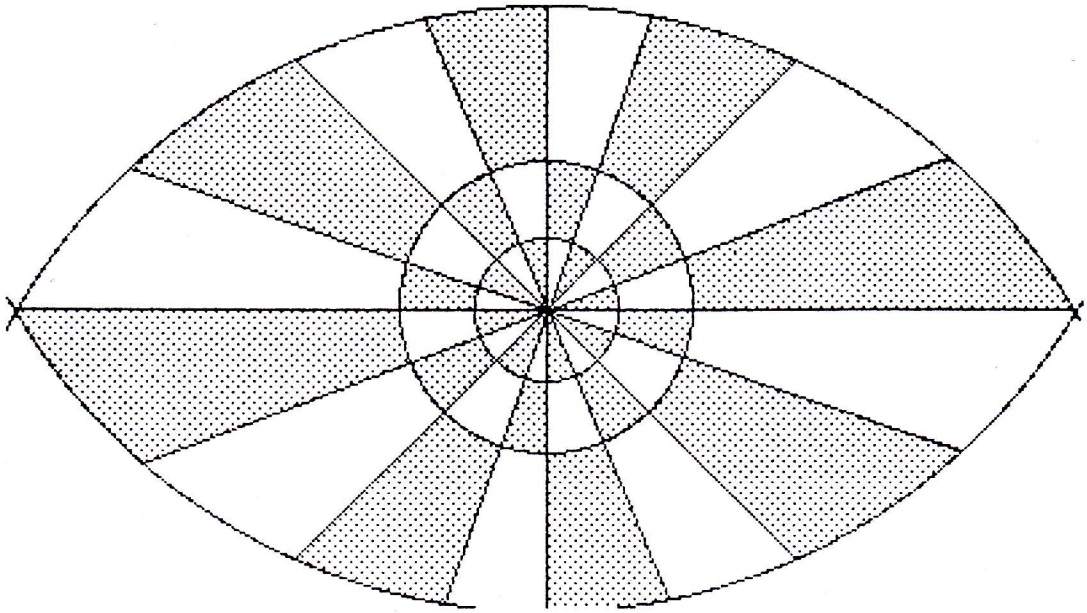
RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA SARTHE

1° étape de qualification

GÉOMÉTRIE-SOLUTIONS

3°

Construction I-



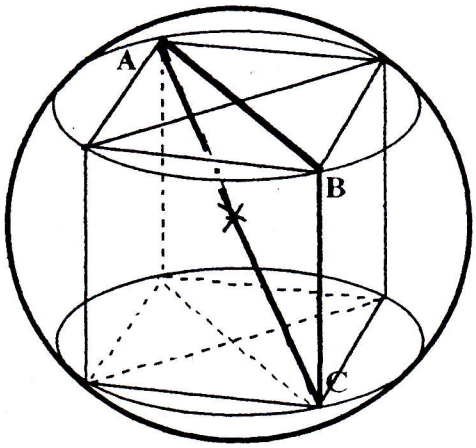
Périmètre

Le périmètre de la figure est égal à deux tiers de cercle de rayon DB = 25.V3 / 3

P = 2 x 2 x Π x (25.V3 / 3) / 3.

Le périmètre mesure 100 Π V3 / 9 ou, environ 60,46 cm

Construction II



Il s'agissait de construire le patron d'un cube inscrit dans une sphère de rayon 5 cm.

Soit x = BC; on a alors AB = xV2

Dans le triangle ABC rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore: $AB^2 + BC^2 = AC^2$;

soit $x^2 + 2x^2 = 10^2$ alors $3x^2 = 100$ et x = 10 / V3

Deux méthodes:

1- <u>calculer</u> une valeur approchée de BC: 5,8 cm

Il ne reste plus alors qu'à construire le patron d'un cube dont l'arête mesure 5,8 cm.

Cette méthode n'est pas vraiment satisfaisante puisqu'on n'a pas "construit" le côté.

RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA SARTHE

1° étape de qualification

Solutions des PROBLÈMES

-I-

Le chiffre des unités du produit est:

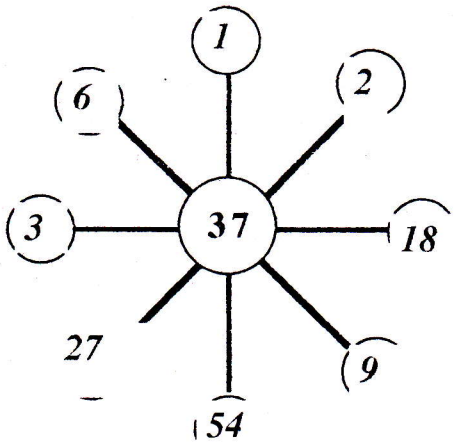
4

-II-

L'aire du polygone ABCDEF est:

114

-III-



-IV-

Nombre de tricycles: **7**

-V-

Ils se sont revus le ***25 novembre 1998***

-VI-

Le nombre est égal à *1*

-VII-

1998	**666**
4545	**1515**

-VIII-

Les dimensions intérieures de cette boite :

Longueur: *6*

Largeur: *9*

Hauteur: *37*

-IX-

Le décagone régulier a *35* diagonales?

-X-

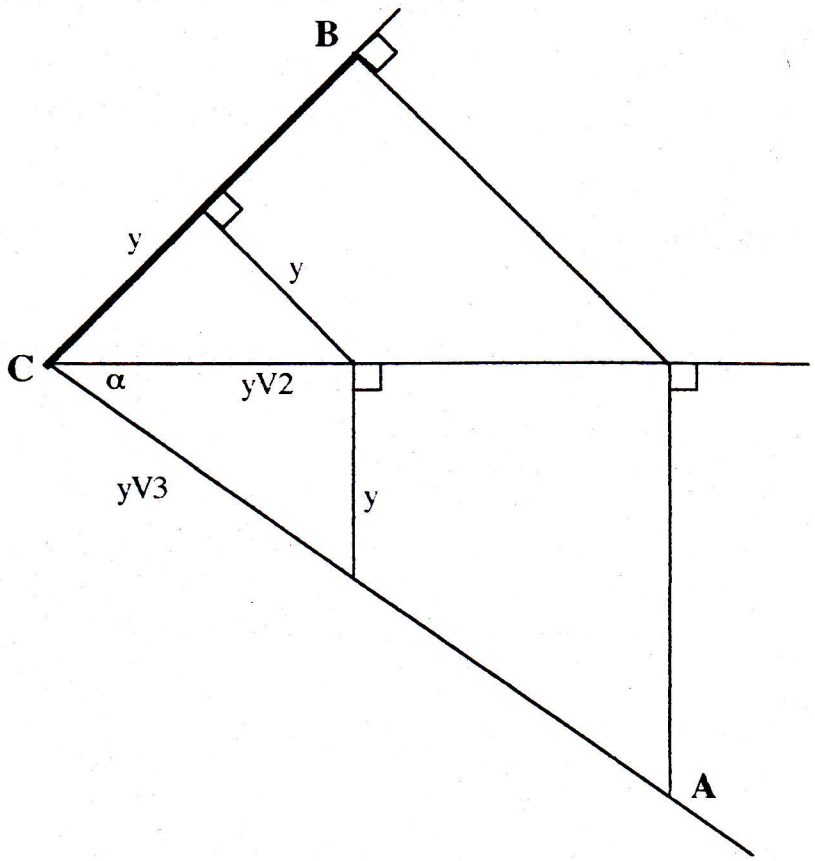
L'année précédant juste 1998 est: *1776*

elle s'écrit:

$444 \,.\, 4 = 444 \,.\, 2^2$

La prochaine année sera *2220*

elle s'écrit:

$555 \,.\, 4 = 555 \,.\, 2^2$

2- <u>construire</u> le triangle ABC à partir de la diagonale de 10cm. Mais, s'il est simple de construire ce triangle quand on connait BC, il est beaucoup plus difficile de faire le contraire. Pour cela, il faudrait connaître les angles du triangle ABC; par exemple α= BCA... On va donc construire cet angle α en prenant une valeur quelconque de y, il suffira ensuite de prolonger pour que AC = 10 cm, refaire la figure à l'envers et on trouve CB.