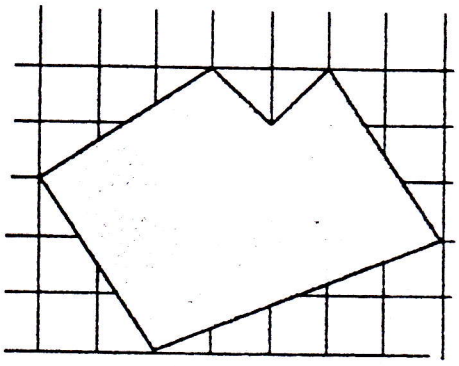
RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA SARTHE

2° étape de qualification- 98/99

PROBLÈMES

5°

-I- Quelle est, en carreaux, l'aire de la surface grise?



-II- Avant un grand match de football, l'entraîneur réunit les joueurs et leur dit:"*Il vous reste tout juste 1999 secondes avant le début de la rencontre; alors, maintenant, reposez-vous!* "

Sachant que le match commence exactement à 20h30, à quelle heure a-t-il fait cette déclaration?

-III- Dix personnes se rencontrent dans une réunion et échangent des poignées de mains. Combien de poignées de mains sont échangées?

-IV- Retrouver les chiffres manquants dans cette division sachant que ce ne sont ni des zéros ni des 4. Il y a une douzaine de solutions ; donner trois solutions.

```
. 4 . . 4 | 4 . .
          |-------
  . . 4   | . .
    0     |
```

-V- On dispose de 1999 petits cubes identiques. On les range en formant le plus grand cube possible.

Combien reste-t-il de petits cubes?

-VI- Dans ma tirelire j'ai 4 pièces et 4 billets: une pièce de 1f, deux pièces de 2f , une pièce de 5f, un billet de 100f et trois billets de 50f

Je porte toute ma fortune à la banque pour changer mes francs en euros et, surprise, le banquier me redonne quatre pièces et quatre billets.

Quelles pièces et quels billets m'a-t-il redonnés sachant qu'il existe des pièces de 0,01e; 0,02e: 0,05e; 0,1e; 0,2e; 0,5e; 1e et 2e et des billets de 5e; 10e; 20e; 50e; 100e; 200e; et 500e.

Ce jour-là 1 euro égale 6,50 francs.

-VII- Sachant que PDUV signifie MARS, donner en langage codé, le mot qui correspond à la définition suivante:

DAHV GH VBPHWULH GX ORVDQJH

-VIII- On veut recouvrir, le plus possible, un rectangle de 26cm sur 11cm par des disques de 1cm de rayon, ne se chevauchant pas. Combien de disques peut-on placer au maximum?

-IX- Trois personnes de trois nationalités différentes habitent les trois premières maisons d'une rue; chaque maison a une couleur différente et chaque personne a un métier différent.

Le français habite la maison rouge- L'allemand est musicien- L'anglais habite la maison du milieu- La maison rouge est à côté de la verte- L'écrivain habite la première maison à gauche

Qui habite la maison jaune?

-X- La combinaison du coffre de l'oncle Alfred comporte cinq chiffres. Roublard, il mentionna dans son testament que sa fortune reviendrait à celui de ses neveux qui trouverait la combinaison à partir de ces données:

- le premier chiffre est pair
- la somme des deux premiers chiffres est 15
- le troisième est la différence des deux premiers
- tous les chiffres sont différents
- le nombre formé de ces cinq chiffres est divisible par 9
- le premier chiffre est le produit du troisième par le quatrième

Ecrire la combinaison qui permet d'ouvrir le coffre.

1°	2°	3°	4°	5°

RALLYE MATHÉMATIQUE DE LA SARTHE

2° étape de qualification-98/99

GÉOMÉTRIE

5°

-I- Construction plane: Il y a de l'euro dans l'air!

Le symbole de la nouvelle monnaie européenne est un morceau d'ovale barré. Vous allez construire ce symbole (sans les barres)

Construire un carré ABCD de côté 5 cm.

Sur la demi-droite [BA) placer les points E et I tels que BE=10cm et BI=11cm

Sur la demi-droite [BC) placer les points G et K tels que BG=10cm et BK=11cm

Sur la demi-droite [DA) placer les points F et J tels que DF=10cm et DJ=11cm

Sur la demi-droite [DC) placer les points H et L tels que DH=10cm et DL=11cm

Tracer l'arc de cercle EF de centre A et l'arc de cercle IJ de centre A

Tracer l'arc de cercle EG de centre B et l'arc de cercle IK de centre B

Tracer l'arc de cercle GH de centre C et l'arc de cercle KL de centre C

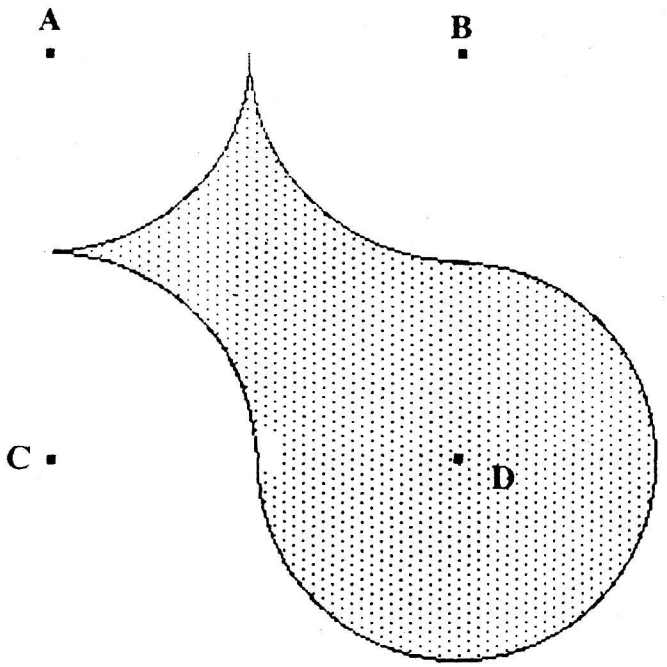
Tracer les segments FJ et HL

Colorier le corps de l'euro; calculer son périmètre (en cm) puis son aire (en cm^2)

-II- Le poisson carré

Observer ce "poisson"...

La ligne qui limite sa surface est constituée d'arcs de cercles centrés en A, B, D et C et ayant le même rayon R.



Reproduire ce dessin avec R = 6cm sur un papier de couleur

Découper votre poisson en **trois** morceaux de telle façon que ces trois morceaux juxtaposés forment un carré. Coller ces trois morceaux en carré.

Calculer l'aire de votre poisson en cm^2?

Calculer son périmètre en cm.

Valeurs arrondies à 1/100.