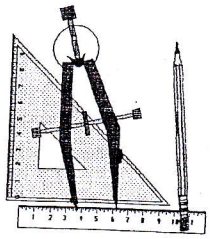


Rallye mathématique
de la Sarthe.
93/94

NIVEAU 4°

première épreuve de qualification - janvier 94 -

PROBLEMES

-énoncés-

Avec l'aimable collaboration de.....

LA POSTE

-I- Marc a quatre filles dont deux jumelles: Adèle, Béatrice, Céline et Dorothée. Il a quarante deux ans et c'est justement la somme des âges de ses quatre enfants. Les deux plus jeunes ont deux ans d'écart et, si on ajoute leurs âges, on obtient celui d'Adèle.

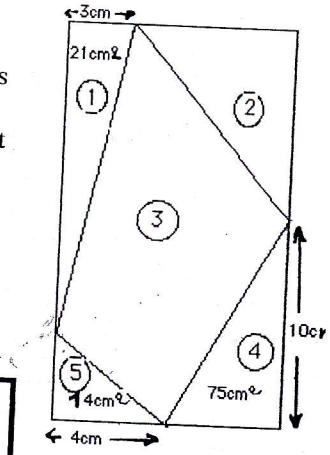
Quels sont les âges des enfants?

d'après IREM de Reims

-II- Un rectangle est composé de cinq pièces. Les seuls renseignements connus sont donnés par la figure ci-contre (qui est volontairement fausse).

Quelle est, en cm^2, l'aire de la pièce n°3?

d'après le ral. Champagne Ardennes



-III- En introduisant des signes + entre les chiffres du nombre 987 654 321 , on peut trouver un somme égale à 99 .

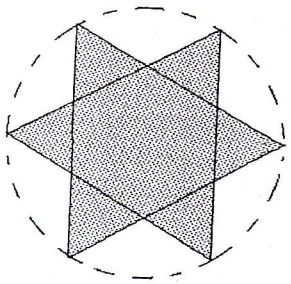
Il y a deux solutions; les donner toutes les deux.

d'après le ral. Champagne-Ardennes

-IV- En général, les étoiles de shérif sont des étoiles régulières à 6 branches dans lesquelles on peut remarquer que l'angle au sommet de chaque branche est de 60°.

Un shérif original porte un étoile régulière mais seulement à 5 banches.

Quelle est la mesure de l'angle au sommet de chaque branche de l'étoile à 5 branches?



d'après IREM Reims

-V- $N = 10^{1993} - 1993$

Quelle est la somme des chiffres du nombre N ?

-VI- Tous les élèves d'un collège doivent assister à une représentation de cinéma. Ils quittent par groupes le collège.

Le premier groupe est constitué d'un quart des élèves. Le second groupe est constitué des deux cinquièmes des élèves qui restent alors, plus neuf élèves. Le troisième groupe est constitué des deux tiers de ceux qui restent alors, plus un élève. Il reste enfin juste une classe de vingt neuf élèves et un professeur.

Quel est le nombre d'élèves de ce collège?

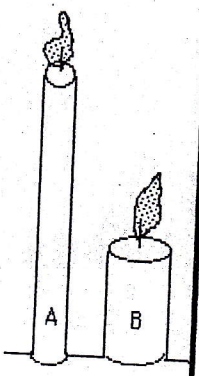
Rallye Champagne-Ardennes

-VII- **Compléter le cadre** suivant de façon à rendre vraies les phrases qui s'y trouvent:

Dans ce cadre, il y a ..... fois le chiffre 1
Dans ce cadre, il y a .....fois le chiffre 2
Dans ce cadre, il y a .....fois le chiffre 3
Dans ce cadre, il y a .....fois le chiffre 4

-VIII- La bougie A qui mesure 14cm, se consume entièrement en 3h30min; la bougie B se consume en 5 heures. Si on allume en même temps les deux bougies, elles ont la même hauteur au bout de 2 heures.

Combien mesure B au début de l'expérience?



-IX- Jules prend son vélo pour se rendre au collège à 4 km de chez lui. En montée, il fait du 10 km/h et en descente, il va à 20 km/h. La route monte d'abord sur 1 km; puis elle descend. Ses cours commencent à 8h le matin et se terminent à 16h l'après-midi.

Combien de temps Jules passe-t-il ainsi chaque jour absent de sa maison?

-X- On ecrit les 60 premiers nombres non nuls: 12345...57585960. Rayez cent des chiffres ainsi écrits de sorte que le nombre formé des chiffres restants, sans changer l'ordre, soit le plus grand possible!

Ecrivez le nombre ainsi obtenu