Rallye mathématique
de la Sarthe.
94/95

# NIVEAU 4°

## première épreuve de qualification

## - 6 décembre 94 -

PROBLEMES

-énoncés-

*Avec l'aimable collaboration de.....*

LA POSTE

**-I-** Dans une réunion, 24 personnes se retrouvent; chacun serre la main de tous les autres.

**Combien y a-t-il de poignées de mains?**

**-II-** Le tiers du carré du double d'un nombre positif dépasse de 40 le double du carré du tiers de ce nombre.

**Quel est ce nombre?**

**-III-** Une peuplade de "sauvages" compte que 1 an vaut 12 mois et 1 mois vaut 30 jours. Tandis qu'une autre peuplade voisine compte que 1 an vaut 13 lunes, 1 lune vaut 4 semaines et 1 semaine vaut 7 jours.

Très démocratiquement ces peuples décident d'élire un chef commun. Mais, alors que la première peuplade voudrait que ce soit pour 7 ans, 1 mois et 18 jours, l'autre le voudrait pour 6 ans, 1 semaine et 3 jours.

**Quelle est la plus longue de ces deux durées?**

**-IV-** En Chine chaque famille possède 1, 2 ou 3 bicyclettes. On enquête auprès de 33 familles et on remarque que le même nombre de familles en possèdent 1 ou 3.

**Combien ces 33 familles ont-elles de bicyclettes?**

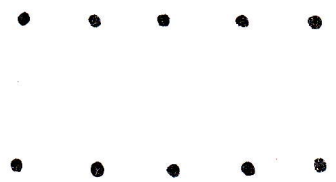
**-V-** **Trouver deux nombres entiers a et b** ( a inférieur à b), tels qu'en ajoutant leur somme, leur différence et leur produit, on obtienne 85?

**-VI-** On entoure exactement une orange (considérée comme une sphère de 5 cm de diamètre) avec une ficelle sur son "équateur"; puis, on allonge cette ficelle de façon à entourer l'orange à un métre de sa surface.

On procède de la même façon autour de la Terre (sphère de 12 800 km de diamètre): on l'entoure exactement d'une ficelle sur son équateur, puis on allonge cette ficelle pour qu'elle fasse un tour en étant à 1 m du sol.

**Quelle ficelle a-t-on allongé le plus?**

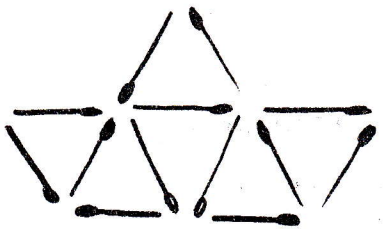
**-VII-** **Combien peut-on faire de triangles*** avec ces dix sommets?

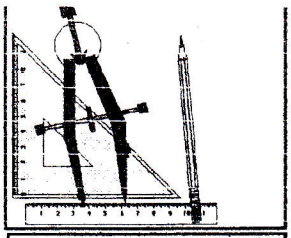


*triangles non aplatis

**-VII-** On a placé treize allumettes selon le schéma ci dessous. En enlevant 3 allumettes (sans aucune autre manipulation) on veut obtenir 3 triangles équilatéraux.

**Quelles allumettes doit-on retirer?**





Rallye mathématique de la Sarthe. 94/95

# NIVEAU 4°

COLLEGE :

CLASSE :

date: ..... décembre 94

## PROBLÈMES

-réponses-

*Avec l'aimable collaboration de.....*

LA POSTE

**-I- Nombre de poignées de mains?**

.....

**-II- Ce nombre est:**

.....6.....

**-III-**

**La plus longue de ces deux durées est:**

.....7..... **ans** .....1.....**mois** .....18.....**jours**

**-IV-**

**Ces 33 familles ont** ..66.. **bicyclettes?**

**-V- Les deux nombres sont:**

**a =** ..3.... **et** **b =** ....12....

par cœ.

**-VI-**

**Allongement de le première ficelle (orange) :**

..... **m**

**Allongement de la seconde ficelle (Terre):**

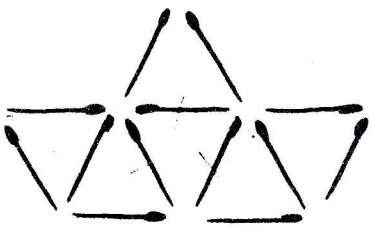
.....2π.....**m**

**Quelle ficelle a-t-on allongé le plus?**

.....aucune.....

**-VII-**

**On peut faire** .....10..... **triangles**

**-VIII-**

**Barrer les allumettes qu'on doit retirer?**