



Régionale Aquitaine

**Corrigé du tournoi d'énigmes mathématiques
Premier tournoi aquitain APMEP
samedi 16 octobre 2010**

Énigme n° 1 Piquets piquets colegram

On suppose que tous les piquets sont alignés et que 7 mètres est l'écart séparant les centres des piquets.

Il y a un piquet de moins que d'intervalles !

La division de 497 par 7 donne le nombre d'intervalles ?

Soit 71, car $490 = 7 \times 70$ et $7 = 7 \times 1$.

Il faut donc 70 piquets.

Énigme n° 2 Brivonne a battu Tarbier 17 à 13

Les différentes façons de marquer ces scores :

$17 = 7 + 7 + 3 = 7 + 5 + 5 = 5 + 3 + 3 + 3 + 3$ soit respectivement 2, 2 et 1 essai

$13 = 7 + 3 + 3 = 5 + 5 + 3$ soit respectivement 1 et 2 essais.

Comme Tarbier a marqué plus d'essais que Brivonne, la seule possibilité est :

$17 = 5 + 3 + 3 + 3$ et $13 = 5 + 5 + 3$.

Il y a donc eu 3 essais de marqués (d'ailleurs non transformés)

Énigme n° 3 Rendez-vous dans 10 ans

365 jours : 52 semaines + 1 jour ($7 \times 52 + 1$)

366 jours (année bissextile) : 52 semaines + 2 jours ($7 \times 52 + 2$)

2011, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2019 possèdent 365 jours (décalage $7 \times 1 = 7$ jours)

2012, 2016, 2020 possèdent 366 jours (décalage $3 \times 2 = 6$ jours)

Il y a donc en tout 13 jours de décalage soit deux semaines moins un jour :

Le prochain tournoi aura lieu le vendredi 16 octobre 2020.

Énigme n° 4 L'APMEP fête ses 100 ans cette année !

Il faut 12 lettres pour écrire : « deux mille dix »

« Deux mille » suivi de trois lettres, cela n'existe pas (excepté 2010) et nous amène à 3000.

On cherche donc à partir de 3000.

« Trois mille », cela fait 10 lettres.

Tiens, pour 3001, il faut 12 lettres !

Énigme n° 5 Tonte et tonton

En 15 h (5×3), Louis tond 5 fois la pelouse, et Paul 3 fois.

À eux deux réunis, ils tondent 8 fois ($5 + 3$) cette surface de pelouse en 15 h.

La pelouse sera donc tondue en 15 h divisées par 8.

$15/8 = 1 \text{ h} + 7/8$ de 60 minutes soit :

1 heure 52 minutes et 30 secondes.

Énigme n° 6 Klaus

45 millions de mètres cube, c'est $45\,000\,000 \text{ m}^3$.

La longueur du tas de bois est donc : $45\,000\,000$ divisés par 6.

(6 m^2 , c'est la surface de la section) On trouve $7\,500\,000 \text{ m}$, soient :

7500 kilomètres ! C'est environ la distance Paris-Calcutta (Inde)

Énigme n° 7 Le bijoutier

Le bijoutier demande :

au 1^{er} ouvrier de lui confier 1 bague,

au 2^e 2 bagues, au 3^e 3 bagues, etc.

Et il pèse l'ensemble des bagues obtenues.

Il obtient : $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$ bagues.

Il aurait dû peser : $55 \times 10g = 550$ g d'or.

S'il obtient 549 g, c'est le 1^{er} ouvrier qui a volé de l'or ;

s'il obtient 548 g, c'est le 2^e ouvrier qui a volé de l'or ;

etc.

La somme des n premiers naturels est donnée par la formule :

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + (n - 1) + n = \frac{n(n + 1)}{2}$$

Merci de votre participation!