

Mardi 7 septembre

Énigmes ★

Famille

3 sœurs et 4 frères, 7 enfants.

Énigmes ★★

6 cubes

Solution a

Énigmes ★★★

Nombre entier

Réponse : $65=5 \cdot 13$

Le nombre recherché est de la forme pq avec p et q premiers, $p < q$

$1+p+q+pq=84$ donc

$$p+q+pq=83$$

Mais $2p+p^2 < p+q+pq < 2q+q^2$, donc

$$p(2+p) < 83 \text{ et } 83 < q(2+q)$$

En testant la liste des valeurs 2,3,5.. des nombres premiers, on obtient :

$$p \leq 7 \text{ et } q \geq 11$$

On ne doit donc tester que $p=2,3,5,7$, et vérifier si $q=84/(1+p)-1$ est un entier premier

- Si $p = 2$, $q=27$ non premier
- Si $p=3$, $q=20$ non premier
- Si $p=5$, $q=13$ premier
- Si $p=7$, $q=9.5$ non entier

D'où $p=5$ et $q=13$