

### **Enigme 1**

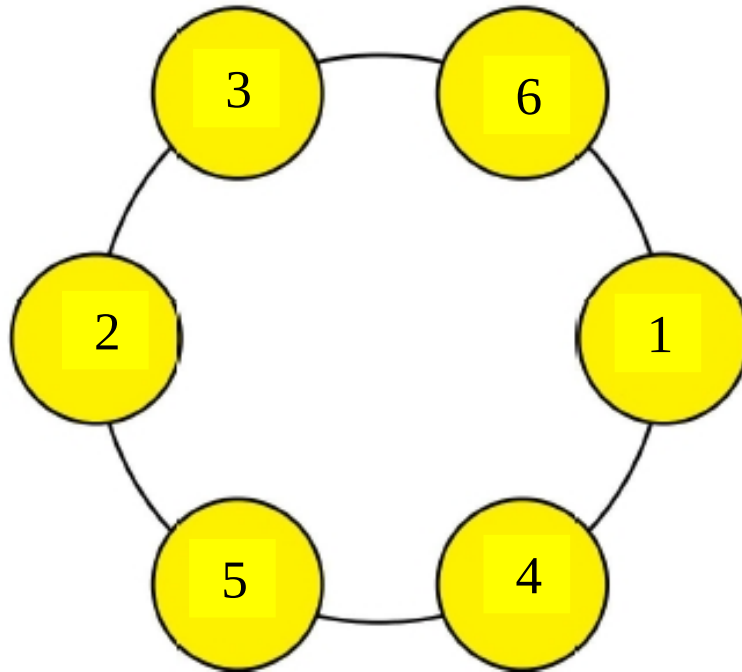
En passant devant le « Compteur du Temps », place Grangier à Dijon, l'horloge affiche 15h15. Quelle est alors la mesure de l'angle formé entre l'aiguille des minutes et celle des heures ?

**Réponse :** À 15 h 15, l'aiguille des minutes est sur le 3. L'aiguille des heures est entre 3 et 4 : elle avance de manière proportionnelle. En effet, un tour complet fait  $360^\circ$ , et comme le cadran est divisé en 12 heures, l'aiguille avance de  $360$  par  $12$ , soit  $30^\circ$  par heure.

En 15 minutes, elle avance donc d'un quart de  $30$  degrés, c'est-à-dire  $7,5$  après le 3. L'angle entre les deux aiguilles vaut donc  $7,5^\circ$ .

### **Enigme 2**

Placez les six jetons marqués de 1 à 6 de sorte que la somme des trois jetons consécutifs soit égale à 10 ou 11.



### **Enigme 3**

Un entier naturel est dit heureux si, en itérant le procédé suivant : « remplacer le nombre par la somme des carrés de ses chiffres qui le compose », on finit par obtenir le nombre 1.

**Exemple :**

$$1^2 + 9^2 = 82 \rightarrow 8^2 + 2^2 = 68 \rightarrow 6^2 + 8^2 = 100 \rightarrow 1$$

L'année 2026 est-elle l'année d'un nombre heureux ? Justifiez.

### **Réponse :**

On itère : « remplacer le nombre par la somme des carrés de ses chiffres ».

$$2026 \rightarrow 2^2 + 0^2 + 2^2 + 6^2 = 4 + 0 + 4 + 36 = 44$$

$$44 \rightarrow 4^2 + 4^2 = 16 + 16 = 32$$

$$32 \rightarrow 3^2 + 2^2 = 9 + 4 = 13$$

$$13 \rightarrow 1^2 + 3^2 = 1 + 9 = 10$$

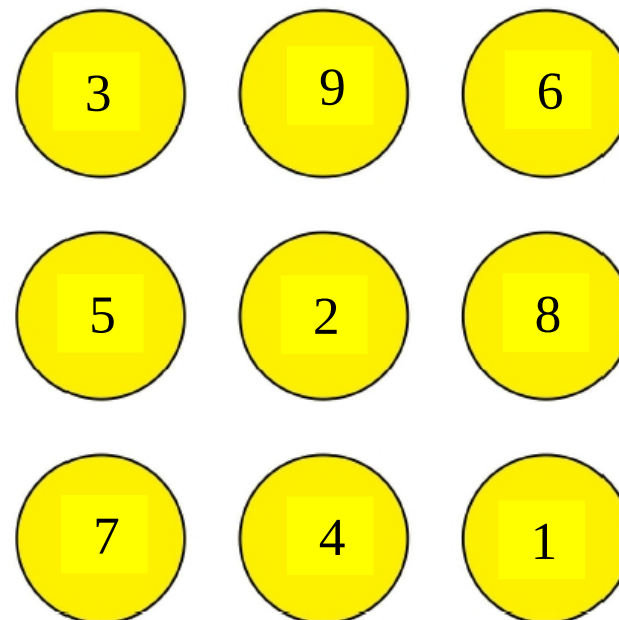
$$10 \rightarrow 1^2 + 0^2 = 1$$

On atteint 1, donc 2026 est un nombre heureux.

### **Enigme 4**

Placez les jetons de 1 à 9 tels que :

- le 8 soit juste à droite du 2 et juste au-dessous du 6 ;
- le 3 soit juste à gauche du 9 et juste au-dessus du 5 ;
- le 4 soit juste à droite du 7 et juste à gauche du 1.



### Enigme 5

Une petite fille veut s'acheter un pain d'épice mais il lui manque une pièce, un petit garçon veut aussi en acheter mais il lui manque dix pièces. Ils décident donc de se cotiser pour en acheter mais il leur manque toujours une pièce. Quel est le prix d'un pain d'épice (en pièces) ?

### Réponse :

Soit  $P$  le prix du pain d'épice (en pièces).

La petite fille a  $P - 1$  pièces, le garçon a  $P - 10$  pièces.

En mettant en commun, il leur manque encore 1 pièce :

$$(P - 10) + (P - 1) = P - 1.$$

$$\text{Donc } 2P - 11 = P - 1 \Rightarrow P = 10 .$$

### Enigme 6      **Fête de la Saint Patrick le 17 mars**

« *Sous le trèfle, tous égaux : fête, partage et liberté !* »

Un trèfle a 4 feuilles. Chaque feuille a un nombre caché :

- la première feuille contient un nombre pair.
- la deuxième feuille contient un nombre impair.
- la troisième feuille contient un nombre qui est le double de la première feuille.
- la quatrième feuille contient un nombre égal à la somme des trois premières feuilles.

Si la somme des quatre feuilles est 30, quels sont les nombres sur chaque feuille ?

