

Semaine des mathématiques

Solution de la première énigme du mercredi

Collège PAUL HERMANN

Année scolaire 2017-2018

Solution de l'énigme n° 1 : Combinaison mystérieuse.

Pour trouver la combinaison du coffre fort, Arsène Lupin déchiffre un message qu'il a trouvé sous la pendule de la cheminée. Voici les indices :



- *INDICE n° 1 : Le nombre formé est composé de six chiffres ;*
- *INDICE n° 2 : Ce nombre est impair ;*
- *INDICE n° 3 : Le chiffre des centaines de mille est 4 ;*
- *INDICE n° 4 : Le chiffre des unités, celui des centaines et celui des unités de mille sont identiques ;*
- *INDICE n° 5 : La somme de tous les chiffres du nombre est 21 ;*
- *INDICE n° 6 : Le chiffre des dizaines est 2.*

Quelle est cette combinaison ?

Dans l'énoncé rappelé ci-dessus, on a numéroté les indices de 1 à 6.

A partir de ces indices, voici la succession de déductions qu'il est possible de mener :

- L'INDICE n° 1 nous indique que la combinaison est du type : $A B C D E F$ ou les lettres A, B, C, D, E et F représente six chiffres qu'il nous faut déterminer ;
- Les INDICES n° 3 et n° 6 nous indique que la lettre A représentant les centaines de mille vaut 4 et que la lettre E représentant les dizaines vaut 2. Ainsi, la combinaison est du type : $4 B C D 2 F$;
- L'INDICE n° 4 nous indique que les chiffres de la combinaison représentés par les lettres C, D et F sont identiques. On peut donc remplacer D et F par la lettre C . On obtient : $4 B C C 2 C$;
- L'INDICE n° 5 nous indique que la somme de tous les chiffres vaut 21. Ce qui se traduit par l'égalité : $4 + B + C + C + 2 + C = 21$ ou encore plus simplement : $B + 3 * C = 21 - 2 - 4 = 15$;
- L'INDICE n° 2 nous indique que le nombre est impair. Donc son chiffre des unités, ici représenté par la lettre C , est impair.
- Si $C = 1$, pour que : $B + 3 * C = 15$, il faudrait que $B = 12$. Impossible car B est un chiffre.
- Si $C = 3$, pour que : $B + 3 * C = 15$, il faut que $B = 6$. Le code est alors : 463323.
- Si $C = 5$, pour que : $B + 3 * C = 15$, il faut que $B = 0$. Le code est alors : 405525.
- C ne peut pas être supérieur à 5 sinon $3 * C$ serait supérieur à 15 et on ne pourrait pas avoir $B + 3 * C = 15$.