

---

## DES CARTES MAGIQUES ?

---

Je te propose de doubler le nombre 1, cinq fois.

Tu dois obtenir six « référents » :  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{4}$ ,  $\boxed{8}$ ,  $\boxed{16}$ ,  $\boxed{32}$  ainsi que le nombre initial, c'est à dire  $\boxed{1}$

Maintenant, à toi de jouer ! : tu dois additionner uniquement les nombres ci-dessus, les « référents » en les choisissant et en ne les utilisant qu'une seule fois pour écrire tous les nombres jusque 63.

Exemples :

Pour un et deux ce n'est pas compliqué

$$1 = \boxed{1}$$

$$2 = \boxed{2}$$

Pour trois, on obtient :

$$3 = \boxed{2} + \boxed{1}$$

...

Pour 23, on obtient :

$$23 = \boxed{16} + \boxed{4} + \boxed{2} + \boxed{1}$$

Quand tu as terminé, tu prépares 6 feuilles au format A6 (le quart d'une feuille A4) et sur chacune d'elle, tu écris en haut à gauche l'un des six référents. Ils ne doivent pas se distinguer de tous les autres nombres que tu écriras ensuite.

Maintenant, tu vas observer les additions que tu as établies pour placer les nombres sur les cartes avec le bon référent.

Exemples :

Le nombre 3, tu l'écriras sur la carte référente  $\boxed{1}$  et la carte référente  $\boxed{2}$

Le nombre 4 est déjà écrit sur la carte référente  $\boxed{4}$

Le nombre 5, tu l'écriras sur la carte référente  $\boxed{4}$  et la carte référente  $\boxed{1}$

...

Le nombre 23, tu l'écriras sur la carte référente  $\boxed{16}$ , la carte référente  $\boxed{4}$ , la carte référente  $\boxed{2}$  et la carte référente  $\boxed{1}$

Voici par exemple les 4 premières valeurs des cartes référentes  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$  et  $\boxed{4}$

1 - 3 - 5 - 7 ...	2 - 3 - 6 - 10 ...	4 - 5 - 6 - 7 ...
----------------------	-----------------------	----------------------

## Mode d'emploi

Quand tu as bien placé tous les nombres sur tes cartes, tu peux maintenant les utiliser.

Demande à quelqu'un de penser très fort à un nombre entre 1 et 63 et de ne surtout pas te le dire. Puis présente-lui chacune des cartes en lui demandant si le nombre auquel il a pensé est contenu à l'intérieur. Additionne le référent de chaque carte validée et tu trouveras le nombre auquel il a pensé !

Exemple : quelqu'un a pensé au nombre 29 ; si tu as bien travaillé, ce nombre se trouve sur les cartes référentes  $\boxed{16}$ ,  $\boxed{8}$ ,  $\boxed{4}$  et  $\boxed{1}$  et pas sur les autres cartes.

C'est donc ces quatre cartes que tu gardes dans la main et dont tu additionnes les référents

$$16 + 8 + 4 + 1 = 29$$

Essaie et tu verras, cela va te faire progresser en calcul mental et étonnera bien celui à qui tu présenteras ce tour !

## Commentaires

Il s'agit simplement d'une décomposition des nombres sous forme canonique en puissances de 2.

$$\text{Ex : } 113 = 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^0 = 64 + 32 + 16 + 1$$

La base 2 est très employée dans le langage informatique et permet ainsi de manipuler les nombres dans les ordinateurs. On remplit ainsi des octets (8 cases avec des 0 ou des 1) qui sont assimilées à nos cartes référentes et qui permettent d'écrire tous les nombres.

Les termes Mo, Go et To que l'on trouve sur les spécifications des matériels informatiques signifient respectivement Millions d'octets (Méga octets), Milliards d'octets (Giga octets) et 1000 milliards d'octets (Tera octets) et déterminent la capacité de « mémoire » de ces matériels.