

Comprendre le Binaire grâce à la Magie !!

Refaisons le **TOUR de MAGIE** : pour gagner de la place, la liste ne comprend que **64** mots.

- | | |
|-----|--|
| 0. | collège nuage bougie échelle terrasse piano bus magasin wagon disque |
| 10. | pluie vacances marron vase horloge plante statue outil pain jeu |
| 20. | arbre chimie lac dauphin tournevis ballon lettre science loisir fleuve |
| 30. | jaune chien bateau piscine carte multiplication sable armoire ski escalier |
| 40. | page gomme gris rivière yeux bureau panneau volant micro cahier |
| 50. | neige tortue football cheval fourmi valise siècle marteau eau maillot |
| 60. | pin mouton politique nombre |

**Cette fois,
choisissons le
mot ensemble.**

par exemple :
RIVIÈRE

Pour retrouver un mot parmi **64**, on n'a besoin que de **6 listes**, toujours par ordre alphabétique.

Liste 1	Liste 2	Liste 3	Liste 4	Liste 5	Liste 6
armoire bateau	arbre ballon cahier	ballon bureau chien	arbre armoire bureau	bougie bus carte	armoire ballon bureau
bureau cahier carte	cheval chien chimie	disque eau fleuve	bus cheval chien	chien dauphin eau	cahier cheval chien
cheval eau escalier	dauphin eau fleuve	gomme gris horloge	chimie dauphin	échelle escalier	chimie dauphin disque
football fourmi	football fourmi	jaune lettre loisir	escalier fleuve	fourmi gris horloge	échelle escalier fleuve
gomme gris maillot	jaune jeu lac lettre	maillot marron	football fourmi	jaune jeu lac lettre	gomme jeu magasin
marteau micro	loisir maillot	marteau mouton	horloge jaune lac	magasin maillot	maillot marteau
mouton	marteau micro	nombre page	loisir magasin marron	multiplication neige	mouton multiplication
multiplication neige	mouton neige	panneau pin plante	mouton nombre	nombre pain	nombre nuage outil
nombre page	nombre outil pain	pluie politique	panneau piano pin	panneau plante	piano piscine plante
panneau pin piscine	pin politique	rivière science	plante politique sable	pluie politique	rivière science tortue
politique rivière	science siècle	siècle tournevis	ski terrasse valise	rivière science ski	vacances valise vase
sable siècle ski tortue	statue tortue	vacances vase	vase volant yeux	tortue vacances	valise volant
valise volant yeux	tournevis valise	volant wagon yeux		valise volant	

OUI **NON** **OUI** **NON** **OUI** **OUI**

Le « **mathémagicien** » doit donc retrouver le mot « **rivière** »
avec les seules réponses **OUI/NON/OUI/NON/OUI/OUI**

Un bon « mathémagicien » répondra en moins de 2 secondes et sans même regarder les listes. De plus, il ne connaît pas les listes par cœur. Alors...

Comment fait il?

Pour cela, le « **mathémagicien** » va compter « comme un ordinateur »,
c'est-à-dire, en n'utilisant que **2 chiffres** : **0** (pas de signal / **NON**) et **1** (signal / **OUI**)

Donc **OUI/NON/OUI/NON/OUI/OUI** se traduit par **101011**

Je vous entends déjà : « Super 😊 ! Cent un mille onze ! Quel rapport avec « rivière » ? »

Non !!! On a dit qu'on comptait comme un ordinateur. Il compte en **BINAIRE** (avec **2 chiffres** / en **Base 2**) alors que vous comptez en **DÉCIMAL** (avec **10 chiffres** / en **Base 10**)

C'est comme si on parlait de 2 « langues mathématiques » différentes !!

- En **DÉCIMAL** : 101011 signifie effectivement « cent un mille onze »
- En **BINAIRE** : 101011 se dit « un, zéro, un, zéro, un, un » et signifie... !?!

Le « **mathémagicien** » parle couramment à la fois le **BINAIRE** et le **DÉCIMAL**. Il peut donc **traduire 101011** (en binaire) et sait que cela signifie... **43** (en décimal) !!!

Attention, en informatique, on commence à numéroter à partir de **0**.
Le premier mot de la liste est donc le mot 0, le second mot a le numéro 1,..., et **le mot de numéro 43 est donc le 44^{me} de la liste !!**

**Dans la liste initiale,
quel est le 44^{me} mot ???**