

Epreuve 1:
Schachbrett
Mad about rice !

التمرين 1: مَجْنُونُ الْأَرْزِ

Réponse : Marco pose le 1000ème grain de riz sur la 10ème case.

Précision : On cherche sur quelle case Marco dépose le 1000ème grain (et non quelle case contient plus de 1000 grains).

D'une case à l'autre, Marco double le nombre de grains qu'il dépose (sur la 1ère case : 1 grain, sur la 2ème : 2 grains, sur la 3ème : 4 grains, sur la 4ème : 8 grains, ...).

| N° de case | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|-----------|-----------|------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Nombre de grains présents sur cette case | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 |
| Nombre de grains au total sur l'échiquier | 1 | 1 + 1 = 2 | 3 + 2 = 5 | 7 + 5 = 12 | 15 + 12 = 27 | 31 + 27 = 58 | 63 + 58 = 121 | 127 + 121 = 248 | 255 + 248 = 503 | 511 + 503 = 1023 |

Lorsque la 9ème case est remplie, il y a 511 grains au total sur l'échiquier. Lorsque la 10ème case est remplie, il y a 1023 grains en tout sur l'échiquier. Marco pose donc le 1000ème grain sur la 10ème case.

Pour information :

D'après la légende, l'inventeur présumé des échecs indiens serait un brahmane nommé Sissa. Il aurait inventé le *chaturanga* pour distraire le prince indien Belkib (3 000 ans av. J.C) de l'ennui, tout en lui démontrant la faiblesse du roi sans entourage. Souhaitant le remercier, le monarque propose au sage de choisir lui-même sa récompense. Sissa demande juste un peu de blé. Il invite le souverain à placer un grain de blé sur la première case d'un échiquier, puis deux sur la deuxième case, quatre grains sur la troisième, huit sur la quatrième, et ainsi de suite jusqu'à la soixante-quatrième case en doublant à chaque fois le nombre de grains. Cette demande semble bien modeste au souverain fort surpris et amusé par l'exercice. Mais le roi n'a jamais pu récompenser Sissa : tout compte fait, il aurait fallu lui offrir non pas un sac, mais 18 446 744 073 709 551 615 grains... soit la moisson de la Terre pendant environ cinq mille ans !

référence : http://classes.bnf.fr/echecs/histoire/ind_leg.htm

