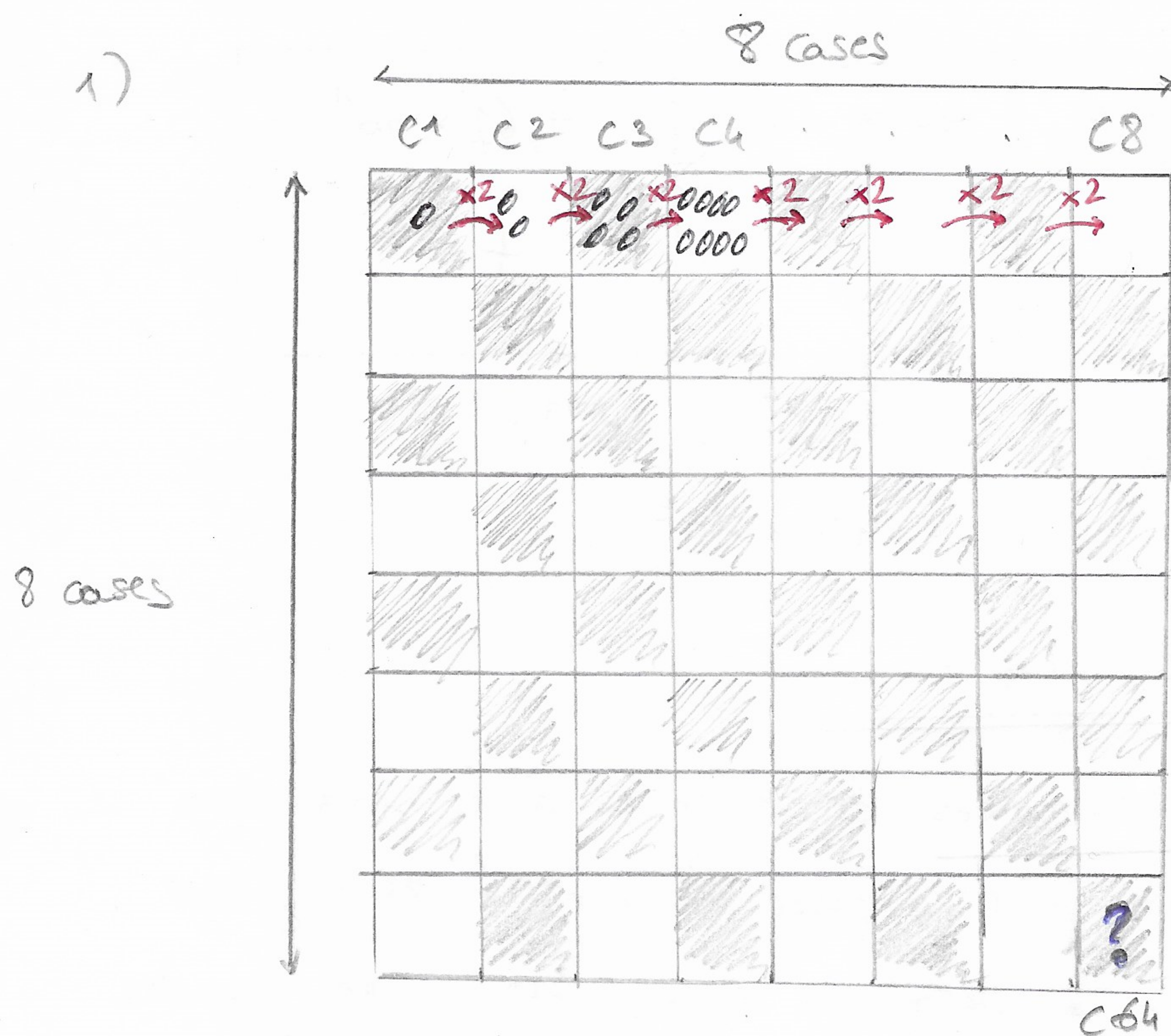


# La légende de l'échiquier de Sissa. (Correction)



Nombre de grains de riz

Case 1:  $1 = 2^0$

Case 2:  $2 = 2^1$   $\rightarrow \times 2$

Case 3:  $4 = 2^2$   $\rightarrow \times 2$

Case 4:  $8 = 2^3$   $\rightarrow \times 2$

...

Case 64:  $2^{63}$

⚠ Attention, le prince pose sur la case 1: "2 puissance 0" grains  
puis sur la case 2: "2 puissance 1" grains

Ainsi, sur la case 64, le prince devra déposer  $2^{63}$  grains de riz (et pas  $2^{64}$ !)

A la calculatrice:

$2^{63} \approx 9,22 \times 10^{18}$  grains de riz

2) 1 grain de riz  $\leftrightarrow$  0,05 g.

$9,22 \times 10^{18} \times 0,05 = 4,61 \times 10^{17}$  g.

Or 1 tonne = 1000 kg =  $10^3$  kg =  $10^3 \times 10^3$  g

soit 1 tonne =  $10^6$  g

Donc  $4,61 \times 10^{17}$  g =  $4,61 \times 10^{11} \times 10^6$  g  
=  $4,61 \times 10^{11}$  tonnes

Le prince devra déposer sur la dernière case de l'échiquier  $46,1 \times 10^{11}$  tonnes de riz



- 3) En 1 an, la France produit  $40 \times 10^9$  tonnes de riz.  
A production annuelle constante, représentons la situation dans un tableau de proportionnalité :

Quantité de riz produite (en tonnes)	$40 \times 10^9$	$4,61 \times 10^{11}$
Temps nécessaire (en années)	1	$t$

$$t = \frac{4,61 \times 10^{11}}{40 \times 10^9}$$

$$\underline{t \approx 11,5 \text{ années}}$$

Il faudrait plus de 11 années équivalentes à la production française de riz en 2004 pour déposer la quantité de riz sur la dernière case (juste la dernière case ! Sans même prendre en compte les 63 autres cases)