

P poules, L lapins, G pigeons, C chèvres et 1 coq.

Bien sûr 4 équations à 4 inconnues, il y a l'approche un peu bœuf ou bourrin (bien que ces animaux ne soient pas dans l'enclos...) et je m'y suis précipité, ça marche.

« Il y a autant de poules que de lapins, pigeons, chèvres et coq réunis. » Donc  $P=L+G+C+1$  (1)

« Le nombre de têtes dans l'enclos est égal à six fois le nombre de lapins. » Le nombre d'animaux est deux fois le nombre de poules d'après (1) donc  $2P = 6L$ ,  $P = 3L$  (2)

« Si toutes les poules poussaient (un œuf par jour) il faudrait cinq jours pour avoir autant d'œufs qu'il y a de pattes dans l'enclos. ». Le nombre d'œufs en 5 jours est  $5P$ . Le nombre de pattes c'est deux fois le nombre total d'animaux, plus deux fois le nombre de quadrupèdes. Donc  $5P=4P+2L+2C$  et comme  $P=3L$ , on doit avoir  $L=2C$  (3)

Si l'on mange les lapins et les pigeons et qu'on se débarrasse d'une chèvre, le nombre de pattes devient  $2P+2+4(C-1)$  qui vaut la moitié de  $5P$  c'est-à-dire  $2P + P/2$ . D'où  $P = 8C - 4$  (4)

En prenant les équations (2) et (3),  $P=3L$  et  $L=2C$ , donc  $P=6C$ , que l'on combine avec (4) pour éliminer  $C$  : on doit avoir  $6C = 8C - 4$ , donc  $2C=4$ ,  $C=2$

Et en reprenant les équations on obtient les autres inconnues :  $L=2C$  donc 4 (3) ;  $P=3L$  donc 12 (2) ; et  $G=5$  pour assurer (1).

**Il y a donc 12 poules, 4 lapins, 5 pigeons, 2 chèvres et un coq.**

*Ceci n'utilise pas le renseignement qu'il y a au plus 30 animaux, et qu'il y a **des** chèvres...*

Et accessoirement, le nombre de pondeuses est 7, total des pigeons et des chèvres. Cette première ligne de l'énigme n'est là que pour embrouiller, et ne sert à rien pour déterminer le nombre d'animaux par catégorie.

\*\*\*\*\*

Avec un peu moins de calculs, et de façon plus empirique :

Il y a « des » chèvres donc  $C$  vaut au moins 2. Si on essaie avec  $C=2$ , on aura  $L=2C$  donc 4,  $P=3L$  donc 12, et  $G=5$  pour que le nombre de poules soit égal au nombre des autres animaux  $12 = 4+5+2+1$ .

Le nombre de pattes vaut alors  $2*24$  animaux +  $2*6$  quadrupèdes = 60.

Si l'on se débarrasse des lapins, pigeons, et d'une chèvre, le nombre de pattes devient  $2*13 + 4 = 30$  qui est bien la moitié.

Toutes les équations sont satisfaites. Bingo ! C'est une solution (et c'est la seule car ce système linéaire ne peut avoir qu'une seule solution).

Et si l'on essaie avec  $C=3$ , on aura  $L=2C$  donc 6,  $P=3L$  donc 18 et le nombre total d'animaux  $2P=36$  dépasse la capacité d'accueil.