Trichotomie

Posté par **liberforce** (**page perso**) le 13/07/18 à 10:52. En réponse au journal **[Énigme] Coffré dans un coffre ?**. Évalué à 7 (+5/-0). Dernière modification le 13/07/18 à 10:57.

81 pièces, 4 pesées et une balance. Il suffit de diviser les pièces en 3 tas, successivement.

Use pesée se fait donc ainsi:
- On divise les pièces suspectes en 3 tas du même nombre de pièces.
- On met le tas n°1 d'un côté de la balance, le tas n°2 de l'autre côté de la balance, et on ne pèse pas le tas n°3.

Comme il n'y a qu'une seule pièce piégée, un des tas est forcément plus lourd que les autres, c'est celui qui contient la pièce piégée.

Au moment de la pesée, 2 possibilités:
- soit la balance est à l'équilibre, ce qui indique que le tas le plus lourd est celui qui n'a pas été pesé
- soit la balance n'est pas à l'équilibre et indique directement le tas le plus lourd

Une pesée permet donc de diviser par 3 le nombre de pièces suspectes. Effectuer 4 pesées successives va donc les diviser par $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$. Cela devrait donc effectivement converger:

- Après la première pesée, on se retrouve avec 27 pièces suspectes, les autres n'étant pas piégées.
- Après la deuxième pesée, on se retrouve avec 9 pièces suspectes, les autres n'étant pas piégées.
- Après la troisième pesée, on se retrouve avec 3 pièces suspectes, les autres n'étant pas piégées.
- Après la quatrième pesée, on se retrouve avec 1 pièces suspecte, c'est la pièce piégée.

Mais on peut aussi s'arrêter à la 3ème pesée vu qu'on a déjà mis de côté 97,5% du trésor. Cela donne un peu de temps pour écrire un petit mot au dos de celui d'Eingousef:

« Cher Eingousef,

je te remercie d'avoir laissé cette balance de Roberval, et cet indice sur le poids de la pièce. On fait 50/50 comme d'habitude ? En gage de bonne foi, voici les 2 premières pièces, je te laisse le reste à l'endroit convenu.

Signé: M4rotte.
»

Puis je sors avec les 3 pièces (dont la pièce piégée), les place dans le mot plié, et cache le mot dès ma sortie de la banque dans une ruelle sous les poubelles, et m'en vais tranquillement. Je laisse à Eingousef le soin d'expliquer à la police son implication pendant que je dépense une partie de mes 78 pièces pour partir siroter une pina colada sous les tropiques...