

Autour des pesées (Magali QUIRING)



Présentation du sujet :

On dispose d'un ensemble de balles identiques en apparence, mais dont une est plus lourde que les autres.

Pour la retrouver, on dispose également d'une balance de Roberval à deux plateaux pour effectuer des pesées.

On cherche à retrouver la balle en un minimum de pesées, sans tenir compte du facteur chance.

Nous allons procéder par étapes et répondre aux questions suivantes :

1. Expliquer comment différencier 3 boules. Combien de pesées sont nécessaires ?
2. Peut-on différencier 4 boules en une pesée. Si oui comment ?
3. Peut-on différencier 10 boules en 3 pesées ? Et si oui comment ?
4. Quel est le nombre de boules maximum que l'on peut différencier en 3 pesées ?
5. Quel est le nombre de boules maximum que l'on peut différencier en 4 pesées ?

Bonus : Peut-on finalement trouver une formule liant le nombre de boules à différencier et le nombre de pesées minimum pour les différencier ?