

Épreuve 1 : #Balance ton poids

Stratégie n°1 :

En additionnant les masses inscrites sur les 2 dernières balances on a :

2 fois la masse de Gandoulf, 1 fois la masse de Nain Bleu et 1 fois celle de Fricotin.

C'est comme si on imaginait avoir Nain Bleu, Fricotin et 2 Gandoulf sur une seule balance

En enlevant la masse inscrite sur la première balance, masse de Nain Bleu et Fricotin, on obtient alors 2 fois la masse de Gandoulf.

Ainsi, $130 + 124 - 98 = 156$, soit 2 fois la masse de Gandoulf.

Par conséquent, la masse de Gandoulf est de 78kg ($156 \div 2 = 78$).

On peut aussi introduire une écriture d'équations :

$$\begin{array}{ll} 2^{\text{ème}} \text{ et } 3^{\text{ème}} \text{ balances} & 2G + \text{NB} + \text{F} = 130 + 124 \\ 1^{\text{ère}} \text{ balance} & \text{NB} + \text{F} = 98 \\ \text{Donc} & 2G = 130 + 124 - 98 \\ & 2G = 156 \text{ et donc } G = 78 \end{array}$$

Remarque :

On peut additionner les masses inscrites sur les 2 premières balances et enlever la masse affichée sur la troisième balance, on trouve par cette méthode la masse de Nain Bleu, puis celle de Gandoulf

On peut aussi additionner les masses inscrites sur la première et la troisième balance et enlever la masse inscrite sur la deuxième balance, on trouve par cette méthode la masse de Fricotin puis celle de Gandoulf.

Stratégie n°2 :

En additionnant les masses inscrites sur les trois balances, on a le double de la somme des masses des trois personnages :

$$2 \text{ Gandoulf} + 2 \text{ Nain Bleu} + 2 \text{ Fricotin} = 2(\text{Gandoulf} + \text{Nain Bleu} + \text{Fricotin})$$

Ainsi, en divisant par 2, on obtient la somme des masses des trois personnages :

$$(130 + 124 + 98) \div 2 = 352 \div 2 = 176$$

En enlevant la masse inscrite sur la première balance, on obtient la masse de Gandoulf :

$$176 - 98 = 78$$

Gandoulf pèse donc 78 kg.

Stratégie n°3 :

On procède par essais/erreurs et ajustement.

Au départ, on va fixer une masse pour Gandoulf puis on va en déduire la masse de Nain Bleu, puis celle de Fricotin. Ensuite on vérifie si la somme des masses des deux nains est bien 98 kg.

| Masse de Gandoulf (en kg) | Masse de Nain Bleu (en kg) | Masse de Fricotin (en kg) | Somme des masses de Nain bleu et Fricotin en kg |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| 50 | $130 - 50 = 80$ | $124 - 50 = 74$ | $80 + 74 = 154 \neq 98$ |
| 60 | $130 - 60 = 70$ | $124 - 60 = 64$ | $70 + 64 = 134 \neq 98$ |
| 70 | $130 - 70 = 60$ | $124 - 70 = 54$ | $60 + 54 = 114 \neq 98$ |
| 80 | $130 - 80 = 50$ | $124 - 80 = 44$ | $50 + 44 = 94 \neq 98$ |
| 78 | $130 - 78 = 52$ | $124 - 78 = 46$ | $52 + 46 = 98$ |

Gandoulf pèse 78 kg.

La réponse est attendu en langue étrangère.

→ Gandoulf weighs 78 kilograms. (anglais)

→ Gandoulf wiegt 78 kg.(allemand)