

ÉNIGME

- LES TIRELIRES DE LUC -



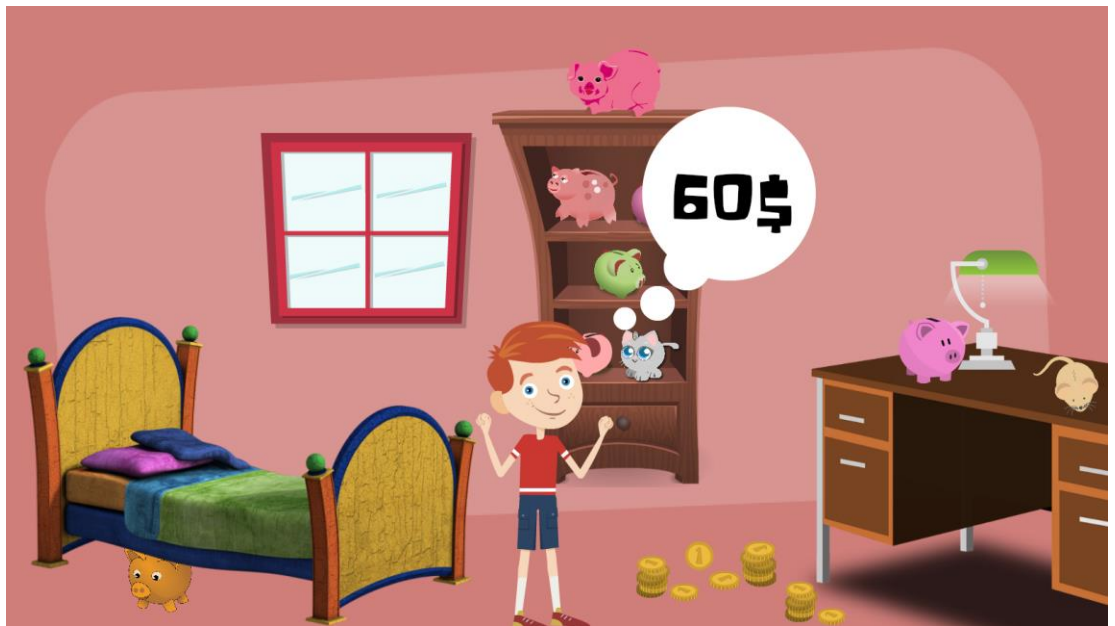
SEMAINE DES MATHS

Matériel :

- Vidéo de l'énigme
- Feuilles de papier
- Crayons

Énoncé de l'énigme

Luc, un jeune garçon, a une passion depuis qu'il est tout petit. Il collectionne les tirelires. Il en a partout dans sa chambre. Toutes ses tirelires contiennent une ou plusieurs pièces de 1\$. De plus, elles ont toutes un nombre de pièces différent à l'intérieur. Un bon matin, Justin compte le montant total qu'il a accumulé depuis qu'il a commencé sa collection. Il réalise qu'il a un montant de 60\$.



Avec ce montant, quel est le maximum de tirelires que Luc peut avoir dans sa collection?



SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

Luc a un maximum de 10 tirelires dans sa collection.

Voici la solution :

Pour résoudre cette énigme, il faut prendre en compte **4 informations importantes**.

1. Dans la question, on demande quel est le maximum de tirelires que Luc peut avoir. Le mot « **maximum** » nous indique que l'on cherche le plus grand nombre de tirelires possible.
2. On sait que Luc a un montant total de 60\$.
3. On sait que chacune des tirelires de Luc a des pièces à l'intérieur, donc aucune tirelire n'est vide.
4. On sait que les tirelires contiennent toutes un montant différent.

On cherche à obtenir un montant de 60\$ avec le plus grand nombre de tirelires possibles. Pour y arriver, les tirelires doivent contenir le moins de pièces possible. Étant donné que les tirelires ne peuvent pas être vides, le montant minimum est 1\$ pour la première tirelire. Puisqu'il est impossible d'avoir deux fois le même montant, la deuxième tirelire contiendra 2 \$. Le troisième montant sera de 3\$, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on obtienne 60\$.

Voici l'addition avec 10 tirelires :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55.$$

Nous obtenons un montant de 55\$. En ajoutant une autre tirelire, nous dépassons le montant total d'argent. Nous devons ajouter 5\$ pour atteindre la somme de 60\$. Il n'est pas possible d'ajouter une tirelire avec un montant plus petit que 11\$, car les nombres de 1 à 10 sont déjà dans l'addition. Il faut donc ajouter le 5\$ à un montant déjà présent dans l'addition. On peut ajouter le 5\$ au 10\$, ce qui ferait une tirelire de 15\$.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + (10 + 5) = 60.$$

Montant de départ → Montant à ajouter

On peut aussi décomposer le 5\$ et le partager aux montants déjà présents dans les tirelires.

$$\text{Ex. : } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + (9 + 2) + (10 + 3) = 60.$$

Montants présents dans l'addition de départ.

$$2 + 3 = 5 \text{ (décomposition du 5)}$$

Avec cette solution, Justin aurait un maximum de 10 tirelires.

Une autre façon de faire est d'utiliser l'addition que nous obtenons en dépassant le montant total d'argent.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 66.$$

Nous avons 6 dollars de trop dans cette addition. En éliminant la tirelire qui contient le montant de 6\$, on obtient 60\$.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \cancel{6} + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 60.$$

Luc possède donc un maximum de 10 tirelires.