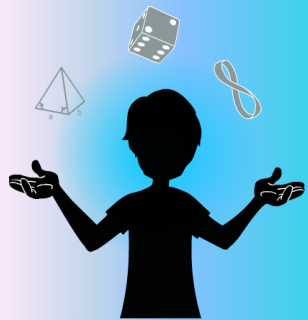




Matériel :

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

ÉNIGME

-SALMA EST DANS LE JUS!-

Énoncé de l'énigme

Salma a récolté plusieurs oranges pour faire du jus. À la fin de la saison, elle a produit 279 litres de jus d'orange. Elle répartit son jus d'orange dans des contenants de 19 litres et de 15 litres, qu'elle remplit complètement. Après avoir terminé de les remplir, il ne reste plus de jus d'orange en dehors des contenants pleins.

**Salma a récolté 279 litres de jus d'orange.
À la fin de l'embouteillage, il n'y a plus de jus.**

Combien de contenants de 19 litres et de 15 litres a-t-elle rempli?



Combien Salma a-t-elle rempli de contenants de 19 litres et de 15 litres, avec sa récolte ?



SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

Salma a rempli 6 contenants de 19 litres et 11 contenants de 15 litres.

Voici la solution :

La majorité des étudiants réussiront à résoudre cette énigme par essai-erreur. Cette méthode est tout à fait légitime. Ils pourront tenter de trouver la quantité maximale de contenants de 19 litres qu'on peut utiliser, et vérifier si on peut combler le volume total de jus à l'aide des contenants de 15 litres (et vice-versa).

Voici une méthode de résolution plus logique que vous pouvez également présenter en classe.

On peut commencer par calculer les tables de multiplication de 15 et de 19. Ce faisant, on remarque une certaine régularité dans la table de multiplication de 15 : le chiffre à la position des unités est soit 0, soit 5. Quant à eux, les multiples de 19 peuvent avoir tous les chiffres à la position des unités.

Table de multiplication de 15

1	x 15	= 15
2	x 15	= 30
3	x 15	= 45
4	x 15	= 60
5	x 15	= 75
6	x 15	= 90
7	x 15	= 105
8	x 15	= 120
9	x 15	= 135
10	x 15	= 150
11	x 15	= 165
12	x 15	= 180

Table de multiplication de 19

1	x 19	= 19
2	x 19	= 38
3	x 19	= 57
4	x 19	= 76
5	x 19	= 95
6	x 19	= 114
7	x 19	= 133
8	x 19	= 152
9	x 19	= 171
10	x 19	= 190
11	x 19	= 209
12	x 19	= 228

Utilisons la régularité que nous avons trouvée sur les multiples de 15.

D'abord, on pourrait utiliser un nombre pair de contenants de 15 litres. Ainsi, on aurait un volume total avec un 0 à la position des unités. Pour combler le volume total de 279 litres, il faudrait trouver un multiple de 19 ayant un 9 à la position des unités. En calculant les différents multiples de 19, on en trouve deux.

$$1 \times 19 = 19 \quad \text{et} \quad 11 \times 19 = 209$$

Il reste à déterminer la quantité de contenants de 15 litres qui permettront de combler parfaitement le volume total de jus d'orange.

$$279 - (1 \times 19) = 260 \qquad 260 \div 15 = 17\frac{1}{3}$$

$$279 - (11 \times 19) = 70 \qquad 70 \div 15 = 4\frac{2}{3}$$

Dans les deux cas, on aurait besoin de quantités fractionnelles de contenants de 15 litres, ce qui n'est pas permis.

Ensuite, on pourrait utiliser un nombre impair de contenants de 15 litres. Ceux-ci nous donneraient un volume total ayant un 5 à la position des unités. Il faudrait alors trouver un multiple de 19 qui donne un 4 à la position des unités, si on veut obtenir un volume total de 279 litres.

$$19 \times 6 = 114$$

On regarde s'il est possible de combler le volume total de jus avec un nombre entier de contenants de 15 litres.

$$279 - (6 \times 19) = 165 \qquad 165 \div 15 = 11$$

Génial, la réponse est entière. Ainsi, il faut 6 contenants de 19 litres et 11 contenants de 15 litres pour combler le volume total de 279 litres.