



Matériel :

- Vidéo de l'énigme
- Feuille de papier
- Crayon

ÉNIGME

-L'ESCALIER MODULO-

Énoncé de l'énigme

Rachida réalise enfin son rêve : gravir le célèbre escalier Modulo. La première marche de celui-ci est rose, la seconde est bleue et la troisième est jaune. Cette séquence est ensuite répétée jusqu'au sommet de l'escalier, c'est-à-dire, jusqu'à la 533^e marche.

Quelle sera la couleur de la 533^e marche?





SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

La 533^e marche sera **bleue**.

Solution :

La séquence répétée contient 3 couleurs. On remarque donc, qu'à chaque bond de 3, la même couleur revient. Par exemple, la 1^e, 4^e et 7^e marche sont de la même couleur, c'est-à-dire, roses. Dans le même ordre d'idée, la 2^e, 5^e et 8^e marche sont bleues. La 3^e, 6^e et 9^e marche sont jaunes. Cela s'applique aussi aux marches qu'on ne peut plus voir sur l'image.

On remarque que si la position d'une marche est un multiple de 3, celle-ci est jaune, car il s'agit de la 3^e couleur de la séquence. Cela peut nous servir de point de repère.

Il faut donc trouver un multiple de 3 qui se rapproche le plus possible de 533 afin de trouver une marche jaune près de la 533^e (il peut s'agir de la 533^e marche elle-même).

**Plusieurs méthodes peuvent être employées afin de trouver un multiple de 3 près de 533, en voici quelques-unes ci-dessous.*

Une fois cette marche jaune trouvée, on peut déduire la couleur de la 533^e marche en respectant l'ordre de la séquence. Dans notre cas, on pourrait trouver que la 531^e marche est jaune, on trouve que la 532^e marche est rose et que la 533^e est bleue.

1^e méthode :

On peut tenter de trouver un multiple de 3 se rapprochant de 533 en y allant à tâtons. On s'aperçoit vite que faire des bonds de 3 jusqu'à 533 sera très long et peu efficace. L'intuition est donc de chercher à faire des bonds plus grands. On peut, par exemple, faire un bond de 300, puis des bonds de 30 et des bonds de 3 jusqu'à atteindre 531.

2^e méthode :

On peut trouver ce multiple de 3 en divisant le nombre 533 par 3. On obtient 531 avec un reste de 2. La 531^e marche est donc jaune.

3^e méthode :

Sans effectuer la division, on peut utiliser le critère de divisibilité du nombre 3, afin de trouver un multiple de 3 près de 533.

Pour 533 :

$$5 + 3 + 3 = 11.$$

11 n'est pas un multiple de 3. Donc, 533 ne l'est pas non plus.

Pour 534 :

$$5 + 3 + 4 = 12.$$

12 est un multiple de 3. Donc, 534 l'est aussi.

Comme 534 est un multiple de 3, on en déduit que la 534^e marche est jaune. Ainsi, la 533^e marche, qui vient juste avant, est bleue.