

Enigme mathématique Octobre Le Troncator

Soit l la longueur du troncator

Soit L la longueur de la ligne bleue au démarrage de la vidéo

Lors de la première découpe, on a

$x = L - l$ x étant le petit segment de ligne restant à gauche

x se déploie en 3 parties, la ligne bleue vaut maintenant $3x$

Deuxième découpe, on a

$y = 3x - l$ y étant le petit segment de ligne restant à gauche

y se déploie en 3 parties, la ligne bleue vaut maintenant $3y$

Troisième découpe, on a

$z = 3y - l$ z étant le petit segment de ligne restant à gauche

z se déploie en 3 parties, la ligne bleue vaut maintenant $3z$

Quatrième et dernière découpe, on a

$$l = 3z$$

Il n'y a plus qu'à calculer ! en remplaçant les termes dans les équations successives

$$x=L-l$$

$$y=3x-l = 3(L-l) - l \quad \text{d'où} \quad y=3L-4l$$

$$z = 3y-l = 3(3L-4l) - l \quad \text{d'où} \quad z=9L-13l$$

$$l = 3z = 3(9L-13l) \quad \text{d'où} \quad l=27L-39l \quad \text{soit} \quad 40l=27L$$

$$\text{Donc } l=27L/40$$

Nous savons que $L=8120\text{mm}$

$$\text{D'où } l=27*8120/40$$

La longueur du tronçateur est $l= 5481\text{mm}$