

137. Les bougies ***

Les bougies, une fois allumées, diminuent de hauteur à vitesse constante.

La bougie de Loïc a mis 10 heures pour se consumer. Celle de Jessica, plus fine, mais trois fois plus haute que celle de Loïc, s'est consumée en 5 heures.

Si les deux bougies avaient été allumées en même temps, au bout de combien de temps auraient-elles été à la même hauteur ?

Solution

Supposons que la bougie de Jessica mesure 30 cm. Alors, celle de Loïc mesure 10 cm. La bougie de Jessica se consume à raison de 6 cm par heure (30 cm en 5 heures) et celle de Loïc à raison de 1 cm par heure (10 cm en 10 heures).

Le tableau suivant nous indique les hauteurs de chacune des bougies en fonction des heures. On constate qu'elles sont à la même hauteur après **4 heures**.

Temps (heure)	0	1	2	3	4	5
Bougie de Jessica (cm)	30	24	18	12	6	0
Bougie de Loïc (cm)	10	9	8	7	6	5

Il est aussi possible de résoudre cette énigme par équation.

Soit x , la hauteur de la bougie la plus petite et n , le nombre d'heures écoulées depuis qu'elles ont été allumées.

$$x - n \cdot \frac{x}{10} = 3x - n \cdot \frac{3x}{5} \Rightarrow 10x - nx = 30x - 6nx \Rightarrow 10 - n = 30 - 6n \Rightarrow 5n = 20 \Rightarrow n = 4 .$$