

Serpents, crabes et mygales

Dans un vivarium, il y a notamment des serpents, des crabes et des mygales. Patrice ne s'intéresse qu'à ces trois animaux. Il remarque que les serpents doivent ramper pour se mouvoir car ils n'ont pas de pattes. Il constate que les crabes ont 10 pattes et que les mygales en ont 8.

Lors de sa première visite, il dénombra 11 têtes. Il vit 3 serpents et remarqua qu'il y avait 3 fois plus de mygales que de crabes.

a) Combien compta-t-il de pattes, en tout ?

Lors de sa seconde visite, trois ans plus tard, Patrice compta 46 pattes et 10 têtes.

b) Combien y avait-il de serpents ?

Solutions

a) Nombre total de crabes et de mygales = $11 - 3 = 8$.

Pour que le nombre de mygales soit trois fois plus grand que le nombre de crabes, il faut qu'il y ait 6 mygales et 2 crabes.

Nombre de pattes = $2 \cdot 10 + 6 \cdot 8 = \underline{68}$.

b) Comme les serpents n'ont pas de pattes, cela signifie qu'il y a 46 pattes entre les crabes et les mygales.

Supposons qu'il n'y avait pas de crabe. Il resterait 46 pattes pour les mygales. Comme 46 n'est pas divisible par 8, cela est impossible.

Supposons qu'il n'y avait qu'un seul crabe. Il resterait 36 pattes pour les mygales. Comme 36 n'est pas divisible par 8, cela est impossible.

Supposons qu'il n'y avait que 2 crabes. Il resterait 26 pattes pour les mygales. Comme 26 n'est pas divisible par 8, cela est impossible.

Supposons qu'il n'y avait que 3 crabes. Il resterait 16 pattes pour les mygales. Cela fait 2 mygales ($16 : 8$).

Nombre de serpents = $10 - 3 - 2 = \underline{5}$.