

1- la 100 mètres

Soit x , la distance à parcourir. le garçon a une vitesse de 8 m/s. la vitesse de course de la fille varie, cependant elle parcourt la distance avec le même temps; on peut ainsi en déduire à quelle distance elle a accéléré:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{7} + \frac{(x-y)}{9}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{9y + 7x - 7y}{63}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{2y + 7x}{63}$$

$$\frac{63x}{504} = \frac{16y + 56x}{504}$$

$$63x = 16y + 56x$$

$$7x = 16y$$

$$\frac{7x}{16} = y$$

$$\text{Dans ce cas, } x = 100 \Rightarrow \frac{700}{16} = y$$
$$43,75 = y$$

La fille accélère à partir de 43,75 mètres