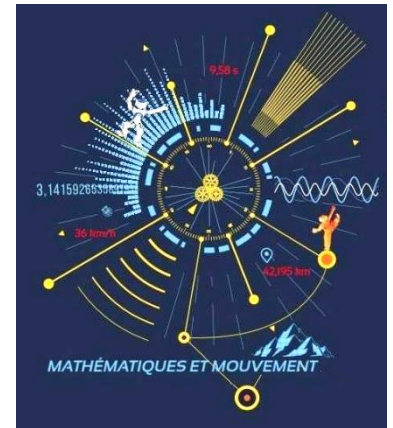


**ENIGME du jour**  
- Niveau 4<sup>ème</sup>/3<sup>ème</sup>  
Sur l'autoroute



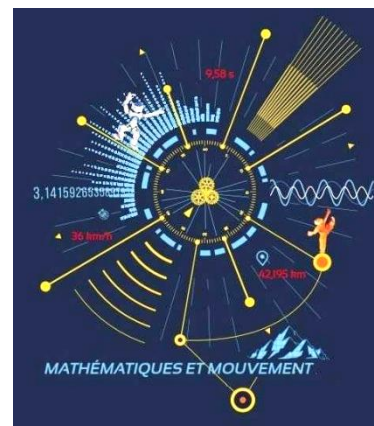
Paul quitte la banlieue sud de Paris à 8 heures du matin et se dirige vers « le midi » à la vitesse moyenne de 80 km/h.

Marie part du même endroit à 8h30 et prend la même autoroute roulant à la vitesse moyenne de 100 km/h.

➤ A quelle heure Marie dépassera-t-elle Paul le long de l'autoroute ?



**ENIGME du jour** Correction  
 Niveau 4<sup>ème</sup>/3<sup>ème</sup>  
 Sur l'autoroute



Soit  $d$  la distance qu'ils ont parcourue avant que Marie ne dépasse Paul.

Soit  $t_1$  et  $t_2$  les temps respectifs mis par Paul et Marie pour parcourir cette distance.

$v_1$  et  $v_2$  les vitesses moyennes respectives de Paul et de Marie pour parcourir cette distance.

$$v_1 = 80 \text{ km/h}$$

$$v_2 = 100 \text{ km/h}$$

Sachant que  $v_1 = \frac{d}{t_1}$  (avec  $v_1$  en km/h ;  $d$  en km ;  $t_1$  en heure) on en déduit que  $t_1 = \frac{d}{v_1} = \frac{d}{80}$ .

De même, on obtient que  $t_2 = \frac{d}{v_2} = \frac{d}{100}$ .

Comme Marie est partie une demi-heure après Paul, on en déduit que  $t_1 = t_2 + 0,5$ .

D'où

$$\frac{d}{80} = \frac{d}{100} + 0,5$$

$$\frac{10d}{800} = \frac{8d}{800} + \frac{400}{800}$$

$$10d = 8d + 400$$

$$10d - 8d = 400$$

$$2d = 400$$

$$\boxed{d = 200}$$

Ainsi, Marie et Paul se rejoignent après avoir parcouru 200 km, soit 2 heures après le départ

de Marie, c'est-à-dire à 10 h 30 du matin.  $(t_2 = \frac{d}{v_2} = \frac{200}{100} = 2 \text{ heures})$