

Énigme du lundi :

Soit l'égalité : $x^2 - 81N - U + 5 = e^1 + (N+25)^2 - (N+5)(N+125)$

x est un nombre positif.

Après avoir exprimé x en fonction des autres variables, supprimer les signes pour faire apparaître le nom d'une planète du système solaire.

SOLUTION :

$$x^2 - 81N - U + 5 = e^1 + (N+25)^2 - (N+5)(N+125)$$

$$x^2 - 81N - U + 5 = e + (N^2 + 50N + 625) - (N^2 + 125N + 5N + 625)$$

$$x^2 - 81N - U + 5 = e + N^2 + 50N + 625 - N^2 - 125N - 5N - 625$$

$$x^2 - 81N - U + 5 = e - 80N$$

$$x^2 = e - 80N + 81N + U - 5$$

$$x^2 = e + N + U - 5$$

$$x = \sqrt{e + N + U - 5}$$

Après suppression des signes :

$$x = \sqrt{eNU5}$$

La planète à trouver était donc Venus !

Énigme du mardi

Un véhicule parcourt 100 km à 20 km/h, puis encore 100 km à 40km/h.

Quelle a été sa vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet ?

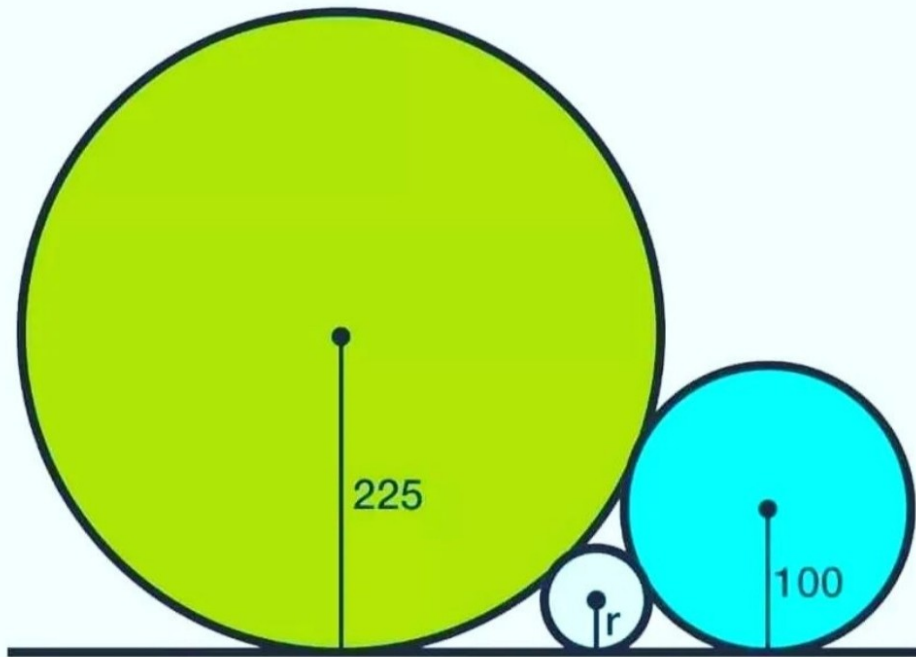
SOLUTION :

On calcule la durée totale du trajet : $\frac{100}{20} + \frac{100}{40} = 7,5$ soit 7,5 heures.

D'où la vitesse moyenne :

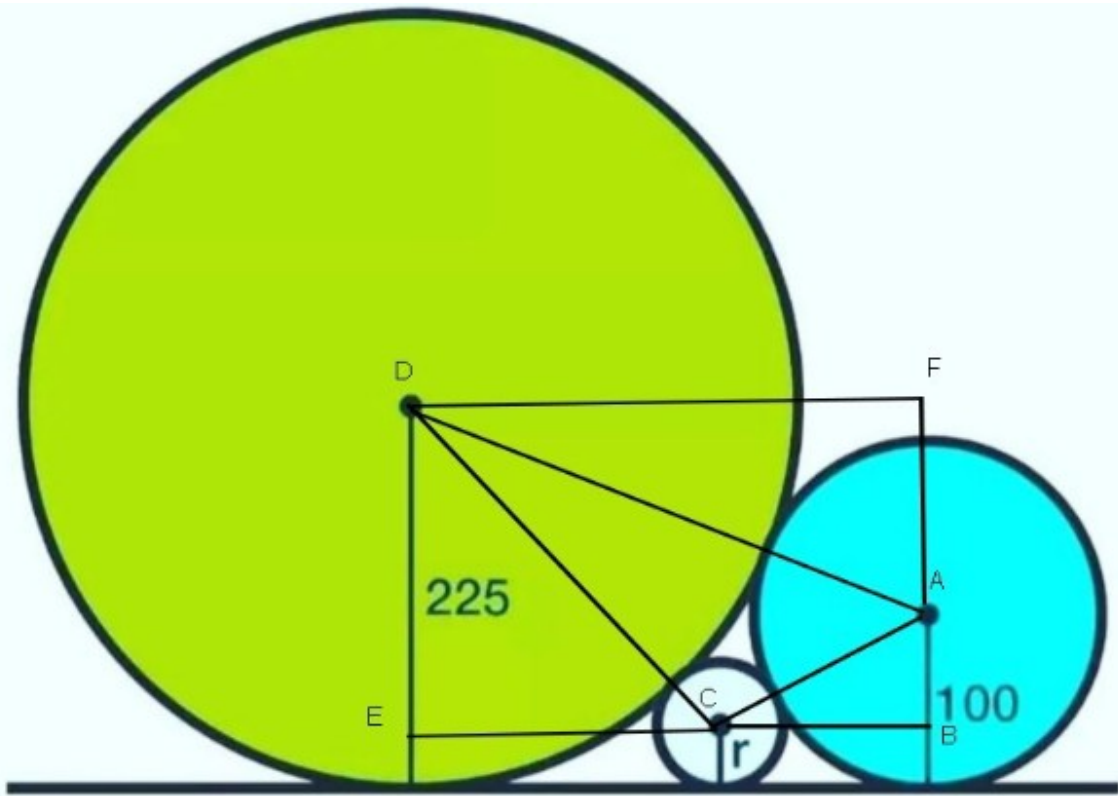
$$V = \frac{200}{7,5} \approx 26,7 \text{ km/h}$$

Énigme du mercredi :



Le rayon du plus petit cercle ?

SOLUTION :

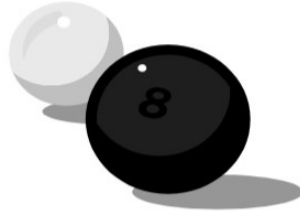


- Dans le triangle ABC, rectangle en B, on a, d'après le théorème de Pythagore :
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $(100+r)^2 = (100-r)^2 + x^2$
 $x^2 = (100+r)^2 - (100-r)^2 = 400r$
 $x = \sqrt{400r} = 20\sqrt{r}$
- De même, si on pose $EC = y$, on a dans le triangle ECD rectangle en E :
 $y^2 = (225+r)^2 - (225-r)^2 = 225 \times 4r = 900r$
 $y = \sqrt{900r} = 30\sqrt{r}$
- Dans le triangle DAF, rectangle en F, d'après le théorème de Pythagore, on a :
 $DA^2 = DF^2 + FA^2$
 $(225 + 100)^2 = (x + y)^2 + 125^2$
 $325^2 = (20\sqrt{r} + 30\sqrt{r})^2 + 125^2$
 $105625 = 2500r + 15625$
 $2500r = 105625 - 15625 = 90000$
 $r = \frac{90000}{2500} = 36$

Énigme du jeudi :

Trois boules

Trois boîtes portent respectivement les étiquettes "Blanc Blanc", "Blanc Noir" et "Noir Noir". Les trois contenus sont en effet deux boules blanches, une boule blanche et une boule noire, et deux boules noires. Hélas, à la suite d'une erreur, aucune des étiquettes ne correspond au contenu de la boîte. Comment déterminer le contenu des trois boîtes en ne tirant qu'une seule boule d'une des trois boîtes ?



SOLUTION :

On sait qu'aucune des étiquettes ne correspond, donc on regarde la boîte avec l'étiquette « Blanc Noir » : cette boîte contient deux boules de la même couleur.

On tire une boule pour savoir si c'est « Blanc Blanc » ou « Noir Noir », on en déduit les deux autres boîtes.

Énigme du vendredi

En échangeant les deux chiffres de mon âge, j'obtiens l'âge de mon cousin.

Lorsqu'il était né, j'avais entre 20 et 30 ans.

Quel âge avais-je précisément ?

SOLUTION :

On note x le chiffre des dizaines de mon âge actuel et y le chiffres des unités.

Donc mon âge = $10x + y$

Celui de mon cousin = $10y + x$

Différence d'âge = $(10x + y) - (10y + x) = 9(x - y)$

Donc, lorsqu'il est né, mon âge était un multiple de 9.

C'est donc 27.