
ÉNIGME 1

Ouverte à tous

Énoncé : *Tournoi de tennis*

Pour les rencontres de Roland-Garros,
la fédération française de tennis a retenu cette année
128 joueurs simple masculin,
128 joueuses simple féminin,
128 joueurs de double masculins,
128 joueuses de double féminin
et 128 joueurs de double mixte.

Combien d'arbitres faudra-t-il en tout si chacun d'eux ne peut arbitrer que 5 matches au maximum ?



ÉNIGME 2

Ouverte à tous

Énoncé : Une course

Un enfant fait une course sur trois kilomètres :
en marchant le premier kilomètre,
en courant le second
et à vélo sur le troisième.

Il court deux fois plus vite qu'il marche,
et il se déplace à vélo une fois et demi plus rapidement qu'il ne court.

Il prendra 10 minutes de plus que s'il avait fait les 3 kilomètres à vélo.

Combien de temps dure cette course ?



ÉNIGME 3

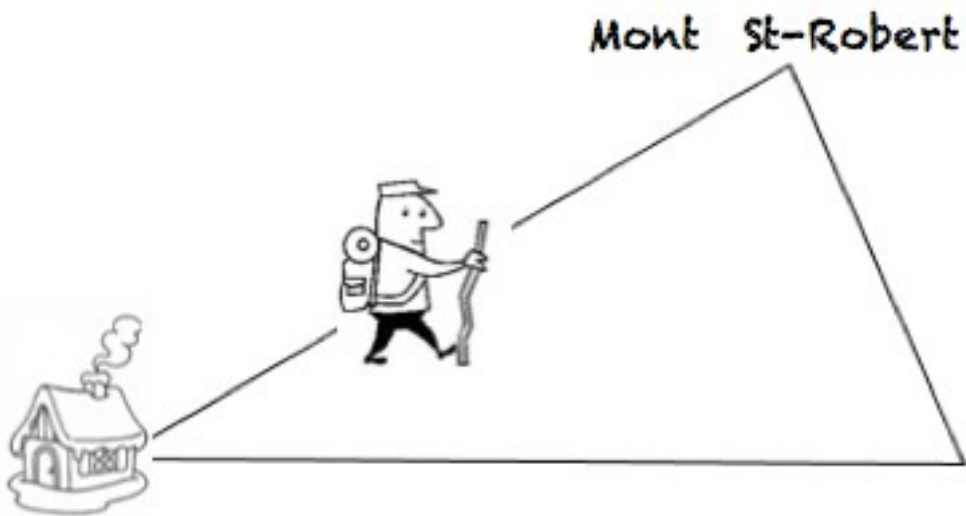
Ouverte à tous

Énoncé : *Courir sur le Mont*

Un « trailer » confirmé, part d'un chalet à 1326 m d'altitude et court pendant 17,683 km pour atteindre le sommet du Mont Saint-Robert.

La pente gravie est de 6,5 %.

Quelle est l'altitude du mont Saint-Robert ?



ÉNIGME 4

Ouverte à tous

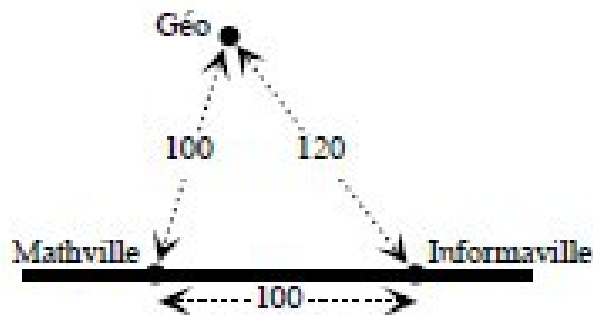
Énoncé : *Desert rally*

Geo has been driving his four-wheel drive with great difficulty in the desert since dawn.

At the moment, he is at a distance of 100 kilometres from Mathstown and 120 kilometres from Computown.

He knows that these two towns are linked by a 100 - kilometre track. This track is straight and suitable for motor vehicles.

What distance must Geo cover to reach that track ?



D'après le Rallye Poitou Charente 1995

ÉNIGME 5

Ouverte à tous

Énoncé : *Ballon de football*

Un ballon de football est formé de 12 pentagones réguliers et de 20 hexagones réguliers assemblés entre eux par une couture.

Leurs côtés mesurent 4.5 cm.

Trouver la longueur de la couture



ÉNIGME 1 Ouverte à tous

Réponse : Si chacun d'eux peut arbitrer que 5 matches au maximum, il faudra 89 arbitres en tout.

	Masculin	Féminin	Double masculin	Double féminin	Double mixte	
1er Tour	64	64	32	32	32	
2eme tour	32	32				
Seizième de finale	16	16	16	16	16	
Huitième de finale	8	8	8	8	8	
Quart de finale	4	4	4	4	4	
Demi Finale	2	2	2	2	2	
Finale	1	1	1	1	1	
						TOTAL
Nombre de matches	127	127	63	63	63	443

$$\underline{443} \quad : \quad \underline{5} \quad = \quad \underline{88,6}$$

ÉNIGME 2 Ouverte à tous

Réponse : Possibilité de résolution par essai - erreur !

Résolution avec mise en équations :

Soit x la vitesse de l'enfant en marchant et t le temps de la course à vélo.

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{1,5 \times 2x} = t + 10 \\ \frac{1}{1,5 \times 2x} + \frac{1}{1,5 \times 2x} + \frac{1}{1,5 \times 2x} = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = t + 10 \\ \frac{1}{3x} + \frac{1}{3x} + \frac{1}{3x} = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{6}{6x} + \frac{3}{6x} + \frac{2}{6x} = t + 10 \\ \frac{3}{3x} = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{11}{6x} = t + 10 \\ \frac{1}{x} = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{11}{6 \frac{1}{t}} = t + 10 \\ x = \frac{1}{t} \end{cases}$$

$$\text{donc } 11 \times \frac{t}{1} = (t + 10) \times 6$$

$$11t = 6t + 60$$

$$5t = 60$$

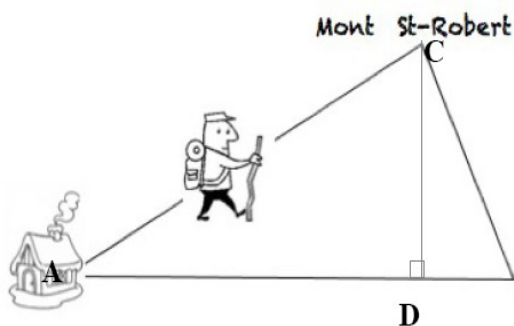
$$t = 12$$

$$t + 10 = 22$$

Cette course dure 22 min.

ÉNIGME 3 Ouverte à tous

Réponse :



Pour connaître l'altitude du Mont St-Robert, nous devons trouver la longueur CD.

La pente gravie est de 6,5% . Donc : $\tan \widehat{CAD} = 0,065$

Utilisons les fonctions trigonométriques dans le triangle ACD, rectangle en D :

$$\tan \widehat{CAD} = \frac{CD}{AD} = 0,065 \quad \text{donc} \quad \widehat{CAD} = \tan^{-1}(0,065) \approx 3,72^\circ$$

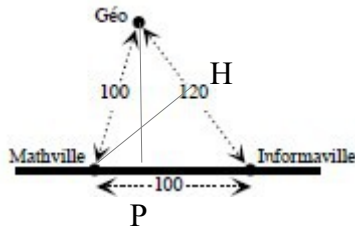
$$\text{De plus : } \sin \widehat{CAD} = \frac{CD}{AC} \quad \text{d'où} \quad CD = AC \times \sin \widehat{CAD} = 17\,683 \times \sin(\tan^{-1}(0,065)) \approx 1\,147 \text{ m}$$

Le chalet étant à 1 326m d'altitude, le **Mont St-Robert se situe à 2 473m** (valeur arrondie au mètre.)

ÉNIGME 4

Ouverte à tous

Réponse :



Dans le triangle MHI rectangle en H :

$$\cos \hat{I} = \frac{HI}{MI}$$

$$\cos \hat{I} = \frac{60}{100}$$

$$\hat{I} \approx 53,13^\circ$$

Dans le triangle IGP rectangle P : $\sin \hat{I} = \frac{GP}{GI}$

$$\sin 53,13^\circ \approx \frac{GP}{120}$$

$$GP \approx 120 \times \sin 53,13^\circ$$

$$GP \approx 96$$

Géo doit parcourir encore 96 km.

ÉNIGME 5

Ouverte à tous

Réponse : $(12 \times 5 + 20 \times 6) : 2 = (60 + 120) : 2 = 90$

Il y a 90 coutures au total.

$$90 \times 4,5 = 405$$

La longueur de la couture est de 405 cm.

