

Les solutions des énigmes



LUNDI

Il faudra **63 trajets** pour transporter les 27 collégiens et leurs 3 professeurs de la rive gauche à la rive droite de La Tontouta.



+ Canoë pour tous

3 professeurs et 27 collégiens doivent traverser la rivière de la Tontouta. Ils disposent pour cela d'un canoë qui ne peut contenir qu'un seul adulte ou deux élèves. Combien de traversées au minimum sont nécessaires pour faire passer tout ce monde sans se mouiller ?

Attention : un aller-retour compte pour deux traversées.



Nombre de fois	aller	retour	Rive droite	Rive gauche	Nombre de trajets
			personne	27 élèves et 3 profs	
3	2 élèves	1 élève	3 élèves	24 élèves et 3 profs	6
3	1 prof	1 élève	3 profs	27 élèves	6
25	2 élèves	1 élève	25 élèves et 3 profs	2 élèves	25
1	2 élèves	x	27 élèves et 3 profs	personne	1
Total					63

+ Course en pourcentage

Yoan parcourt 4km, dont 50% en courant et 50% en marchant.

Par la suite, il ne fait que courir.

Quelle distance, Yoan doit-il parcourir au total pour que sa course représente 75% de son parcours?



On trouve aisément la solution par tâtonnement. Sinon on peut utiliser une équation.

On note d la distance à parcourir restante.

$$\frac{d + 2}{d + 4} = \frac{75}{100}$$

qui donne après résolution **d=4km**

+

Rendez-vous

Deux amis ont rendez-vous à 14h00 pour un laser game à Nouméa. Ils partent de Dumbéa (21km de Nouméa) et partagent un vélo pour deux. Ils ne peuvent y monter ensemble, mais ils savent que leur vélo ne sera pas volé sur la route. Anthony marche à 6 km/h et fait du vélo à 18km/h. Enzo, lui, marche à 4 km/h et fait du vélo à 27km/h. Ils partent et arrivent en même temps. A quelle heure doivent-ils partir au plus tard de Dumbéa pour arriver à l'heure à Nouméa?



Les deux amis devront partir à 11h26

Le parcours se partage en deux tronçons. On note d la longueur en km du premier tronçon et $21-d$ la longueur en km du second. Pour le premier tronçon, voici les équations que l'on peut établir :

$$\text{Pour Anthony, } t_{A1} = \frac{d}{6} \text{ (à pied)}$$

$$\text{Pour Enzo, } t_{E1} = \frac{d}{27} \text{ (à vélo)}$$

Pour le second tronçon :

$$\text{Pour Anthony, } t_{A2} = \frac{21-d}{18} \text{ (à vélo)}$$

$$\text{Pour Enzo, } t_{E2} = \frac{21-d}{4} \text{ (à pied)}$$

Les deux amis arrivent en même temps, ce qui se traduit par $t_{A1} + t_{A2} = t_{E1} + t_{E2}$

On obtient par résolution de cette équation :

$$d = 12,6 \text{ km}$$

On en déduit le temps total en heures du trajet :

$$T = t_{A1} + t_{A2}$$

$$T = \frac{12,6}{6} + \frac{21 - 12,6}{18}$$

$$T = \frac{46,2}{18}$$

$$T = 2\text{h}34\text{min}$$