



ÉNIGME

- VISITE AU MUSÉE -

Énoncé de l'énigme

Keona a très hâte de se rendre au musée d'histoire naturelle. Elle aimerait planifier une visite en semaine et arriver le plus tôt possible afin de profiter au maximum de l'exposition vedette sur le Jurassique. Les heures d'ouverture du musée sont un peu particulières. Voici ce qui est écrit sur la brochure :

Le musée est ouvert 30h par semaine

Le samedi, il est ouvert de 10h13 à 17h.

Le dimanche, il est ouvert de 11h17 à 17h.

Malheureusement, une partie de la dernière ligne est illisible. On peut donc voir que, du lundi au vendredi, le musée ferme également ses portes à 17h, mais on ne connaît pas l'heure d'ouverture. Cependant, celle-ci peut être trouvée grâce aux autres informations disponibles.

À quelle heure le musée ouvre-t-il du lundi au vendredi?

À quelle heure le musée ouvre-t-il du lundi au vendredi?

Heures d'ouverture du musée:

Ouvert 30h par semaine

Samedi: 10h13 à 17h

Dimanche: 11h17 à 17h

Lundi au vendredi: ? à 17h

lamagiedesmaths.ulaval.ca



SOLUTION DE L'ÉNIGME



Voici la réponse :

Le musée ouvre à 13h30 du lundi au vendredi.

Solution

Étape 1 : Trouver combien d'heures le musée est ouvert la fin de semaine.

**Il y a plusieurs façons de faire ce calcul. En voici un exemple :*

Pour le samedi, on sait que le musée est ouvert de 10h13 à 17h.

De 10h13 à 11h, il s'écoule 47 minutes ($60h - 13h = 47h$).

Puis, de 11h à 17h, il s'écoule 6h ($17h - 11h = 6h$).

Le musée est donc ouvert 6h et 47 minutes le samedi.

Le dimanche, on sait que le musée est ouvert de 11h17 à 17h.

De 11h17 à 12h, il s'écoule 43 minutes ($60 - 17 = 43$).

De 12h à 17h, il s'écoule 5h ($17 - 12 = 5$).

Le musée est donc ouvert 5h et 43 minutes le dimanche.

On additionne le temps total des deux journées.

$$6h + 5h = 11h$$

$$47 \text{ minutes} + 43 \text{ minutes} = 90 \text{ minutes}$$

$$90 \div 60 = 1h \text{ et reste } 30 \text{ minutes}$$

$$11h + 1h + 30 \text{ minutes} = 12h \text{ et } 30 \text{ minutes}$$

Le musée est donc ouvert 12h et 30 minutes la fin de semaine.

Étape 2 : Trouver combien de temps par jour le musée est ouvert du lundi au vendredi.

On peut donc retrancher 12h et 30 minutes au 30h d'ouverture.

$$30\text{h} - 12\text{h} = 18\text{h}.$$

$$18\text{h} - 30\text{ minutes} = 17\text{h et } 30\text{ minutes}.$$

On doit maintenant séparer 17h et 30 minutes en 5 jours équitablement. Voici deux exemples de façons d'effectuer cette division :

- a) Afin de simplifier le calcul, on transforme tout en minutes.

$$17 \times 60 = 1020\text{ minutes}$$

$$1020 + 30 = 1050\text{ minutes}$$

On peut maintenant diviser le tout par 5 afin de connaître le temps d'ouverture à chaque jour.

$$1050 \div 5 = 210\text{ minutes}$$

$$210 \div 60 = 3\text{h et un reste de } 30\text{ minutes}.$$

Du lundi au vendredi, le musée est donc ouvert 3h et 30 minutes.

- b) On divise les heures et les minutes séparément.

On divise d'abord le nombre de minutes par 5.

$$30 \div 5 = 6\text{ minutes}$$

On divise ensuite le nombre d'heures par 5.

$$17\text{h} \div 5 = 3\text{h avec un reste de } 2\text{h}.$$

On transforme 2h en minutes.

$$2 \times 60 = 120 \text{ minutes}$$

On divise le nombre de minutes obtenues par 5.

$$120 \div 5 = 24 \text{ minutes.}$$

On additionne le temps correspondant aux heures d'ouverture d'une journée.

$$3\text{h} + 6 \text{ min} + 24 \text{ min} = 3\text{h}30$$

On obtient donc que le musée est ouvert 3h30 minutes par jour du lundi au vendredi.

Étape 3 : Trouver à quelle heure le musée ouvre du lundi au vendredi.

Comme le musée ferme à 17h, on peut soustraire 3h et 30 minutes pour connaître l'heure d'ouverture.

$$17\text{h} - 3\text{h} = 14\text{h}$$

$$14\text{h} - 30 \text{ min} = 13\text{h}30$$

Le musée ouvre donc à 13h30 du lundi au vendredi.