



SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Lundi 9 mars 2020

Enigme 6^e/5^e

L'écart entre les horloges est de 2 heures et il grandit de 5 minutes par heure, il y a donc 24 heures que les horloges ont été mises à l'heure ($2\text{h}00 = 120$ minutes et $120 = 24 \times 5$).

En 24h, l'horloge qui retarde, a perdu 24min, il est donc 16h (15h36min + 24 min)

En 24h, l'horloge qui avance, a gagné 1h36min ($4 \times 24 = 96$; 96 min = 1h36min), il est donc 16h (17h36 - 1h36)



SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Lundi 9 mars 2020

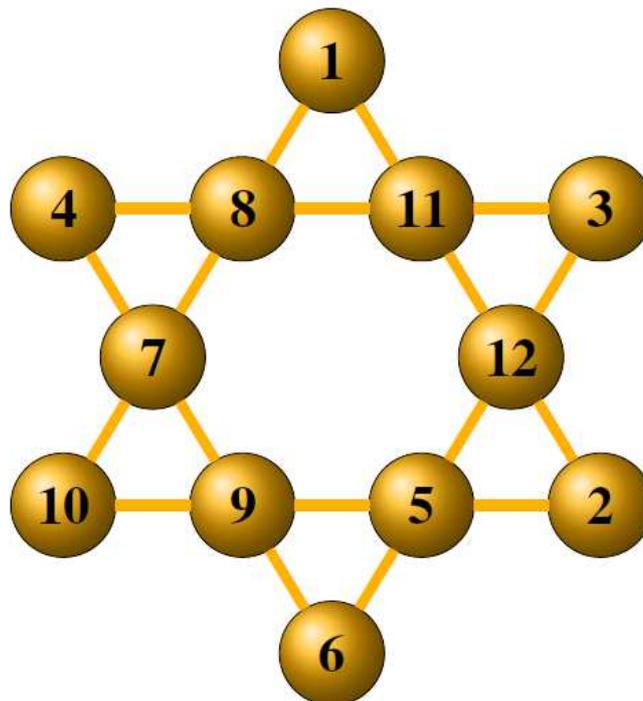
Enigme 4^e/3^e

Notons S la somme commune à tous les alignements : il y a 6 alignements et chaque nombre fait partie de 2 alignements donc $6S = 2 \times (1 + \dots + 12)$ soit $S = 26$ donc 1, 12 et 2 sont alignés avec 11 pour faire 26.

Dans l'alignement du 12 et du 3, $12+3=15$ donc il faut faire 11 en deux nombres $11 = 4 + 7 = 5 + 6$ (le 1, le 2 et le 3 étant déjà placés).

Dans l'alignement du 3 et du 11, $11+3=14$ donc il faut faire 12 en deux nombres $12 = 4 + 8 = 5 + 7$ (le 1, le 2 et le 3 étant déjà placés). On est obligé d'aligner le 8 avec le 1 sinon, on ne peut pas faire 26. On est obligé d'aligner le 5 avec le 2 sinon, avec le 6, il resterait 18 à faire en deux nombres et il ne reste que 7 9 et 10 à placer : impossible.

Les trois emplacements se déduisent facilement :





SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Mardi 10 mars 2020

Enigme 6^e/5^e

● Comptage

- Lorsqu'on écrit sur le tableau les vingt nombres entiers dans l'ordre croissant de 1 à 20, on peut alors compter **31** chiffres.
- On doit en effacer 20 ; il restera donc un nombre de **11** chiffres inscrit sur le tableau.

● Chiffre des dizaines de milliards du plus grand nombre possible

- Si on veut le plus grand nombre possible, son premier chiffre devra être un 9.
- Il y a seulement deux fois le chiffre 9 dans notre liste et le deuxième (celui de 19) est beaucoup "trop loin".
- On doit donc effacer les huit premiers chiffres pour faire commencer notre nombre par **9**.
- On a effacé huit chiffres ; il nous en reste donc douze à effacer ($20 - 8 = 12$).

● Chiffre des unités de milliards du plus grand nombre possible

- Pour avoir le plus grand nombre possible inscrit sur le tableau, on doit chercher à avoir le plus grand chiffre possible en deuxième position.
- Les chiffres 9, 8, 7, 6 sont "trop loin" car il faudrait effacer plus de douze chiffres pour les atteindre.
- Par contre, en effaçant onze chiffres, on obtient un **5** comme deuxième chiffre de notre nombre inconnu.



● **Chiffre des centaines de millions du plus grand nombre possible**

- On avait effacé huit chiffres au début et maintenant, on vient d'en effacer onze ; il nous reste qu'un à enlever.
- Pour avoir le plus grand nombre possible inscrit sur le tableau, il nous reste à enlever le chiffre qu'on a gardé.
- De cette façon, le troisième chiffre du nombre restant inscrit au tableau sera un **6**.

● **Le plus grand nombre possible**

- Chaque chiffre effacé a été remplacé par un tiret.

----- **9** ----- **5** - **617181920**

- Le plus grand nombre obtenu est donc **95 617 181 920**.

SOLUTION

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Mardi 10 mars 2020

Enigme 4^e/3^e

(il n'y en a qu'une) :

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 + \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Dans l'opération suivante, chaque lettre représente toujours le même chiffre. Deux lettres différentes représentent deux chiffres différents. Aucun des nombres représentés par un mot ne commence par zéro.

Quels chiffres se cachent derrière chacune de ces lettres ?

$$\begin{array}{rcccccc} & & & S & P & O & R & T \\ + & & E & F & F & O & R & T \\ \hline P & L & A & I & S & I & R & \end{array}$$

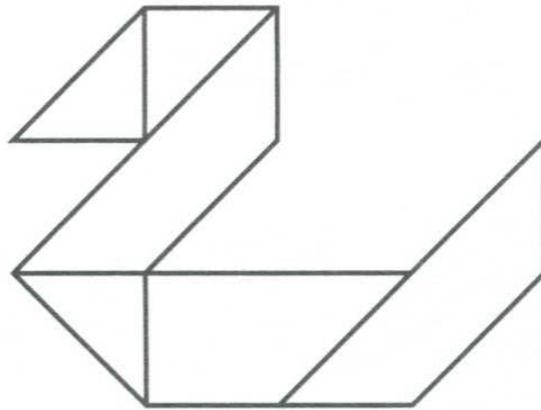


SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Mercredi 11 mars 2020

Enigme 6^e/5^e



Un cygne

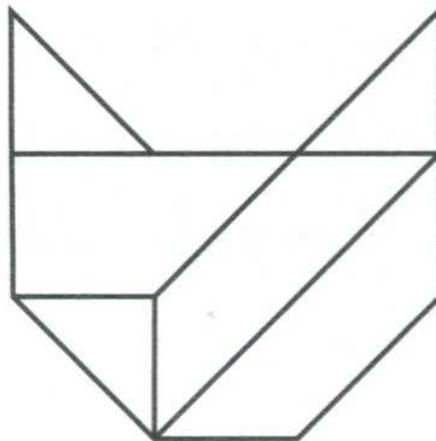


SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Mercredi 11 mars 2020

Enigme 4^e/3^e



Une tête de chat



SOLUTION

SEMAINE DES MATHEMATIQUES

Jeudi 12 mars 2020

Enigme 6^e/5^e

● Les sept solutions

- $576 + 9\ 658 = 10\ 234.$
- $675 + 9\ 658 = 10\ 243.$
- $748 + 9\ 875 = 10\ 623.$
- $847 + 9\ 785 = 10\ 632.$
- $586 + 9\ 657 = 10\ 243.$
- $874 + 9\ 482 = 10\ 356.$
- $758 + 9\ 874 = 10\ 632.$



SOLUTION

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Jeudi 12 mars 2020

Enigme 4^e/3^e

Voici une solution :

Étape 1 - On presse le bouton 2 :

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Étape 2 - On presse les boutons A et D :

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



Étape 3 - On presse le bouton 4 :

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

Il est possible de remplir le tableau de fusées en quatre coups.

SOLUTION

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Vendredi 13 mars 2020

Enigme 6^e/5^e

● Si la première semaine elle fait 0 kilomètre :

- La deuxième semaine, elle parcourt 23 kilomètres.
- La troisième semaine, elle parcourt 46 kilomètres ($23 + 23 = 23 \times 2$).
- La quatrième semaine, elle parcourt 69 kilomètres ($46 + 23 = 23 \times 3$).
- La cinquième semaine, elle parcourt 92 kilomètres ($69 + 23 = 23 \times 4$).
- La sixième semaine, elle parcourt 115 kilomètres ($92 + 23 = 23 \times 5$).
- Dans ce cas, à la fin de la sixième semaine elle a parcouru 345 kilomètres ($23 + 46 + 69 + 92 + 115$).

● Nombre de kilomètres parcourus la première semaine :

- En tout, elle a parcouru 837 kilomètres. Il lui manque donc 492 kilomètres.
- Chaque semaine, elle parcourt les kilomètres de la semaine précédente. Donc il faut partager 492 en six.
- Elle a parcouru 82 kilomètres la première semaine ($492 \div 6$).



SOLUTION

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES

Vendredi 13 mars 2020

Enigme 4^e/3^e

Un comptage permet de conclure que chaque partie doit comporter exactement 10 carreaux. En observant plus attentivement, on remarque qu'un même motif apparaît 3 fois sur le pourtour (on le retrouve une quatrième fois à l'intérieur de la figure). ces remarques permettent de démarrer, on termine le découpage par une succession d'essais.

