

Lundi : L'addition ?

Solution :

Soit x le prix de la baguette et y celui du croissant.

On obtient le système :

$$\begin{cases} xy = 4,5 \\ x + y = 4,5 \end{cases} \quad 0 < x < y$$

Ainsi par substitution :

$$(4,5 - y)y = 4,5 \text{ puis } y^2 - 4,5y + 4,5 = 0$$

2 solutions possibles $y = 3$ ou $y = 1,5$

Pour $y = 3$ on trouve $x = 1,5$

Pour $y = 1,5$ on trouve $x = 3$, ce qui ne peut-être car $0 < x < y$

Finalement, la baguette coute 1,50€ et le croissant 3€

Mardi : C'est l'heure !

Solution :

L'écart horaire entre les deux horloges est de 16 minutes

A la fin de la matinée l'écart entre les deux horloges est de 72 minutes.

$\frac{72}{16} = 4,5$, il s'est donc écoulé 4,5h depuis le réglage.

En 4,5h, l'horloge de la chambre accuse un retard de $4,5 \times 10 = 45$ min par rapport au téléphone.

Il est donc $11h25min + 45 min = 12h10$ et le réglage à eu lieu à $12h10min - 4h30min = 7h40$

Mercredi : Carrément rectangle !

Solution :

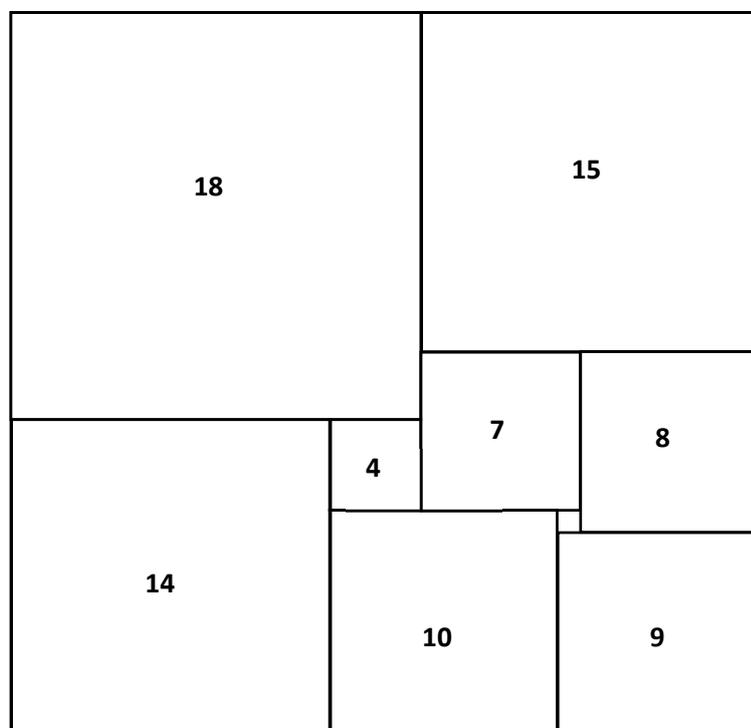
$$18^2 = 324 ; 15^2 = 225 ; 14^2 = 196 ; 10^2 = 100 ; 9^2 = 81 ; 8^2 = 64 ; 7^2 = 49 ; 4^2 = 16 ; 1^2 = 1$$

La somme des carrés est 1056

On cherche les dimensions d'un rectangle dont l'aire est égale à 1056 et dont la plus petite dimension doit être supérieure ou égale à 18.

$1056 = 2^5 \times 3 \times 11$ et $2^5 = 32$ est le plus petit diviseur de 1056 supérieur ou égale à 18.

On obtient $1096 = 32 \times 33$ qui donne la solution :



Jeudi : Operations croisées

Solution.

Cherchons les diviseurs à deux chiffres de 999 pour compléter le début de la deuxième ligne.

$999 = 3^3 \times 37$, les diviseurs à deux chiffres de 999 sont : 27 et 37.

Sachant que le second facteur doit être supérieur ou égal à 30 et que $37 \times 30 = 1110$

La seule possibilité pour avoir un résultat d'au plus trois chiffres et de choisir 27 comme premier facteur.

On peut ainsi compléter la première colonne.

Le chiffre des unités du deuxième terme de la dernière ligne est 9 puisque $7+9=16$

Pour le deuxième facteur de la deuxième ligne on cherche un nombre entier compris entre 30 et 39.

Seules 30 et 34 ont 1 pour chiffre des dizaines.

En essayant 30 on obtient une incohérence.

34 fonctionne !

9	9	9	-	5	=	9	9	4
÷						-		
2	7	×	3	4	=	9	1	8
3	7	+	3	9	=	7	6	

Vendredi : Tant va la cruche à l'eau...

Solution :

Soit x le nombre de litres de lait, y celui de litres d'huile et z celui de litres d'eau.

On a $x = 2y$, $z = 3x = 6y$

et $y + 2y + 6y = 3 + 6 + 10 + 11 + 15 + 17 + 23 + 25 + 30 - v$

où v est la contenance de la cruche vide.

Ainsi : $9y = 140 - v$.

Pour que $140 - v$ soit divisible par 9, seule la solution $v = 23$ convient.

Il vient $y = \frac{140-23}{9} = 13$

Il s'ensuit que $x = 2 \times 13 = 26$ et $z = 6 \times 13 = 78$.

Il y a une seule façon d'obtenir 13 litres d'huile avec les cruches disponibles : $13 = 3 + 10$

Pour obtenir 26 litres de lait, sont disponibles les cruches de contenance respectives : 6, 11, 15, 17 litres (la cruche de 23 litres est vide).

Une seule possibilité : $11 + 15 = 26$.

Il ne reste plus qu'à vérifier que : $6 + 17 + 25 + 30 = 78$.

D'où la répartition :

Contenance cruche en L	3	6	10	11	15	17	23	25	30
Liquide	H	E	H	L	L	E	V	E	E