

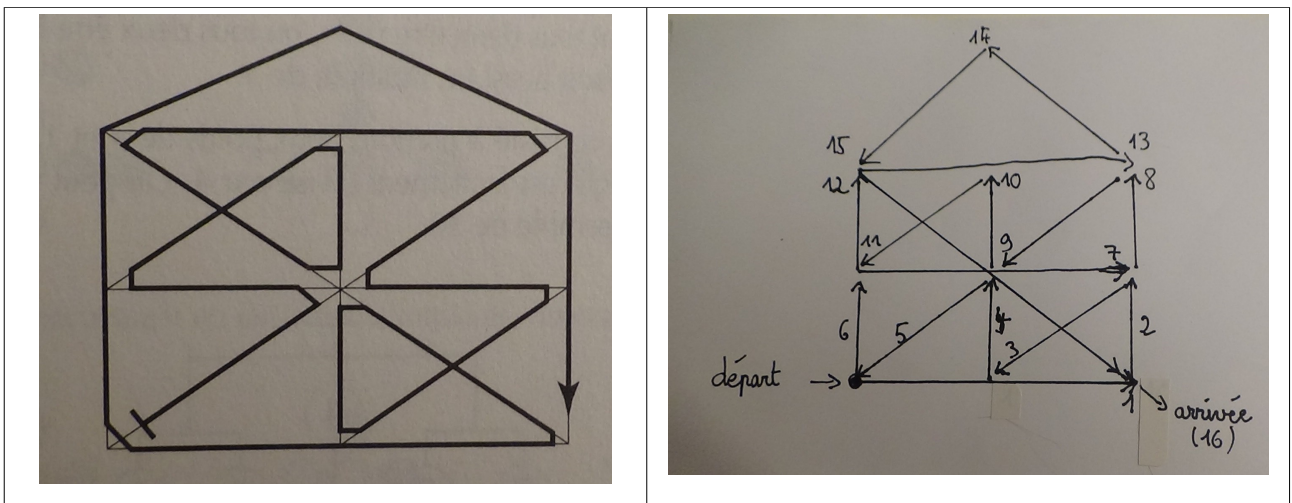
Correction – rallye maths – Pour adultes et lycéens

Problème 1

question	solution
$VII + II = XI$	$VII + II = IX$
$V + II = II$	$IV - II = II$ ou $V - III = II$ $V - II = III$
$XV + IX = VII$	$XVI - IX = VII$
$IX + II - V = XII$	$IX - II + V = XII$

Problème 2

Voici 2 solutions possibles (il y en a sans doute d'autres)



Problème 3

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Problème 4

Voici une proposition :

Le schéma de gauche nous indique que 12 cm représente 75 cl.

On peut donc dire de 4 cm (3 fois moins) représente 25 cl (3 fois moins)

Donc 20 cm (5 fois plus) représente 125 cl (5 fois plus)

On peut ajouter cette quantité qui correspond à la partie vide de la bouteille sur le schéma de droite.

$$125 \text{ cl} + 75 \text{ cl} = 200 \text{ cl}$$

La contenance de la bouteille est de 200 cl.

Problème 5

Notons le nombre à 3 chiffres a b c

Étape 1 a b c

Étape 2 c b a

Étape 3 Si $a < c$ alors
 (1er cas de figure)

$$\begin{array}{r} c b a \\ - a b c \\ \hline \end{array}$$

$$[c - (a+1)] \quad \Downarrow \quad [(10+a)-c]$$

$$[(10+b)-b+1] \text{ donc } 9$$

donc

$$[c-(a+1) \quad 9 \quad [(10+a)-c]]$$

Étape 4

$$+ \quad \frac{[(10+a)-c] \quad 9 \quad [c-(a+1)]}{\quad \quad \quad}$$

Étape 5

Chiffre des unités :

$$\begin{aligned} & [(10+a)-c] + [c-(a+1)] \\ &= 10 + a - c + c - a - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

chiffre des dizaines :

$$9 + 9 = 18$$

donc 8 et une centaine en retenue

chiffre de centaines (avec la retenue)

$$\begin{aligned} & [c-(a+1) + [(10+a)-c] + 1 \\ & c - a - 1 + 10 + a - c + 1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

résultat 1089

(suite au dos)

Étape 3 Si $a < c$ alors
(2ème cas de figure)

$$\begin{array}{r} a \ b \ c \\ - \ c \ b \ a \\ \hline \end{array}$$

$$[a - (c+1)] \quad \downarrow \downarrow \downarrow \quad [(10+c)-a]$$

$$[(10+b)-b+1] \text{ donc } 9$$

$$[a-(c+1)] \quad 9 \quad [(10+c)-a]$$

$$[(10+c)-a] \quad 9 \quad [a-(c+1)]$$

Chiffre des unités :

$$\begin{aligned} & [(10+c)-a] + [a-(c+1)] \\ &= 10 + c - a + a - c - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

chiffre des dizaines :

$$9 + 9 = 18$$

donc 8 et une centaine en retenue

chiffre de centaines (avec la retenue)

$$\begin{aligned} & [a-(c+1)] + [(10+c)-a] + 1 \\ & a - c - 1 + 10 + c - a + 1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

résultat 1089

Quelque soit les valeurs de a, b et c (avec a et c différents de 0) le résultat sera 1089.

Problème 6

Il s'agissait là d'une question piège...

Quand les deux trains se croisent, ils sont au même endroit.
Ils sont donc tous les 2 à la même distance de Paris.

Problème 7

Réponse : autant.

Démonstration simple avec un jeu de cartes.

Prenez toutes les cartes cœur faites un tas (la tasse de café) et toutes les cartes trèfle et faites un autre tas (la tasse de thé). Vérifier que les 2 tas comportent le même nombre de cartes.

Prenez le nombre de cartes que vous vous voulez dans le tas de cœur et placez les dans le tas trèfle. Mélangez.

Faites l'opération inverse en prenant le même nombre de cartes dans le tas mélangé.

Vérifiez, il y a autant de cartes cœur dans le tas de trèfle que de cartes trèfle dans le tas de cœur.

Donc après échange, il y a autant de thé dans le café que de café dans le thé.

Problème 8

Après observation, voici ce qui est possible d'affirmer :

$R = 1, 2, 3$ ou 4

S est différent de 0 et 1

E est paire

Ensuite, il faut faire des essais, il y a plusieurs réponses possible, en voici une :

	2	3	0	9	4
+	2	3	0	6	4
<hr/>					
	4	6	1	5	8