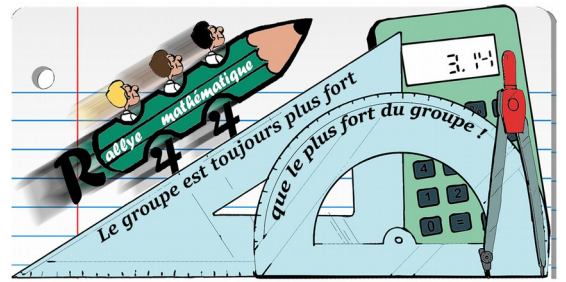


Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille ...

Il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve.

Mettez en application notre devise...

Pensez à bien choisir vos 6 problèmes.



Problem 1 **12 points**

In what order should the operations be done to reach a result of 31 if you begin with 8 :

- A) Add 3.
- B) Take away 4.
- C) Multiply by 5.
- D) Divide by 2.



Problème 4 **8 points**

Julie emballe ses œufs de la façon suivante :

- elle les met d'abord dans des boîtes de 6 œufs ;
- chaque fois qu'elle a 6 boîtes, elle les met dans un carton, qu'elle ferme ;
- dès qu'elle a 6 cartons, elle les met dans une caisse, qu'elle ferme.

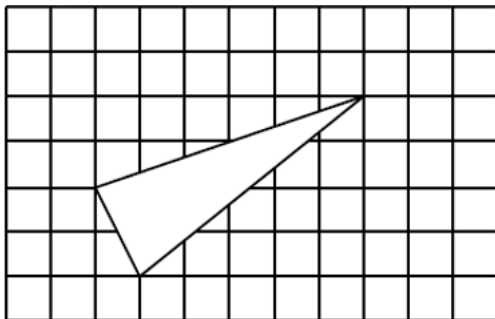
Aujourd'hui, les poules ont bien pondu : Julie a ramassé 1 000 œufs. Elle vient de terminer les emballages.

Combien voit-elle de caisses pleines, de cartons pleins, de boîtes pleines et d'œufs non emballés ?

Problème 2 **15 points**

L'unité d'aire est le carreau.

Quelle est l'aire du triangle blanc ?



Problème 5 **12 points**

Six enfants rangés en file indienne changent de place de la façon suivante :

- le 1^{er} passe en 5^{ème} position ;
- celui qui est alors 3^{ème} passe 1^{er} ;
- cinq des six enfants avancent d'un rang ;
- Brice et Emma échangent leur place.

L'ordre est alors (du premier au dernier) : Alan ; Brice ; Claire ; Dounia ; Emma ; Fanny.

Quel était l'ordre de départ ?

Problème 3 **12 points**

Dans les deux emplois du temps suivants d'une même classe, il y a des erreurs.

Dans celui de gauche, deux matières seulement sont correctement placées et dans celui de droite, trois le sont.

Attention : un élève ne peut avoir chaque matière qu'une seule fois.

9h	EPS
10h	MATHS
11h	ANGLAIS
14h	FRANÇAIS
15h	SVT

9h	SVT
10h	EPS
11h	FRANÇAIS
14h	ANGLAIS
15h	MATHS

Retrouver le bon emploi du temps !

Problème 6 **20 points**

Remplir cette grille avec les nombres de 1 à 5 de sorte que :

- chaque nombre n'apparaisse qu'une fois sur chaque ligne et chaque colonne ;
- chaque signe de comparaison soit respecté.

	>		5			
v						^
		<				
				^		
v	v	v				^
2					>	
	v					
			<	4	>	

Problème 7

15 points

Le savant Calculus a retrouvé dans ses archives un parchemin de 19 cases qui contenaient chacune un nombre.

Malheureusement, deux nombres seulement restent visibles. Calculus se souvient que la somme de trois cases qui se suivent est toujours égale à 93.



Compléter à nouveau toutes les cases pour aider Calculus.

Problème 8

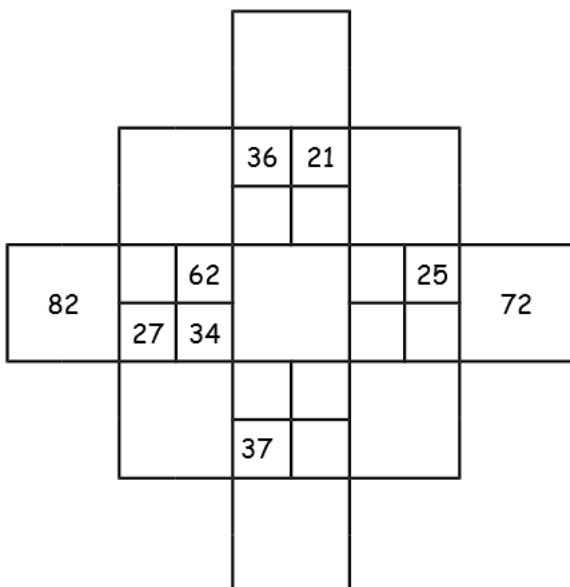
8 points

Dans l'exemple ci-dessous, l'addition des nombres dans deux petites cases donne pour résultat le nombre dans la grande case joutant les deux petites cases.

Exemple :

	77 (= 46+31)	
71 (=46+25)	46	31
	25	

Compléter le jeu suivant :



Problème 9

15 points

Brice Tolle s'amuse avec les lettres de l'alphabet.

Il donne une valeur à chaque lettre, puis il écrit des mots et il calcule la « valeur » de chaque mot en additionnant les valeurs des lettres qui le composent.

Voici ce qu'il propose :

THYM	⇒	15
HELE	⇒	17
MEME	⇒	10
MYTHE	⇒	17
HATE	⇒	15
RAME	⇒	16
TRAME	⇒	17
HE	⇒	7

Trouver la « valeur » de :

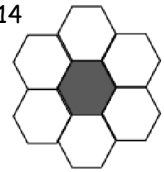
RALLYEMATH

Problème 10 : Hôtel HEXA

15 points

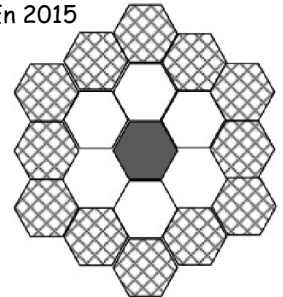
En 2014, Hexa l'abeille achète un petit hôtel dont les chambres ont la forme d'un hexagone. L'hôtel a cette forme et a donc 7 chambres.

En 2014



En 2015, son hôtel devient trop petit. Elle l'agrandit en construisant autour de nouvelles chambres. Voici son nouvel hôtel ci-contre.

En 2015



Son hôtel est très connu et, bientôt, il est encore trop petit ! En 2016, elle décide donc de l'agrandir encore, en construisant autour de nouvelles chambres de la même façon que précédemment.

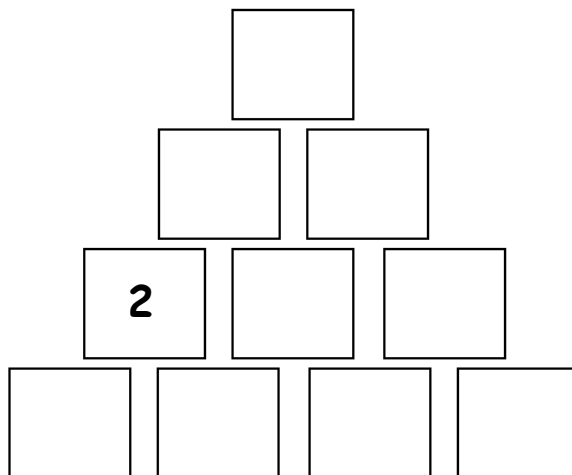
En 2017, il est encore trop petit ! Elle recommence encore une fois, de la même façon.

Combien y a-t-il de chambres actuellement dans son hôtel ?

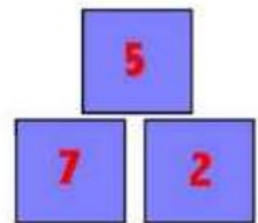
Problème 11

20 points

Compléter les cases avec les nombres entiers de 1 à 10 de sorte qu'une case soit toujours la différence des deux cases sur lesquelles elle est posée. Le nombre 2 est déjà placé.



Exemple :



Problème 12

12 points

Quand on compte en binaire, le nombre entier qui vient après 1 s'écrit 10, ce qui signifie 1 paire et 0 unité. C'est le nombre 2 de la numération décimale.

Puis vient le nombre 11, ce qui signifie 1 paire et 1 unité.

C'est le nombre 3 de la numération décimale.

Puis vient le nombre 100, ce qui signifie 1 paire de paires, 0 paire et 0 unité.

C'est le nombre 4 de la numération décimale.

Numération décimale	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Numération binaire	0	1	10	11	100	101	110	111	1000

11010 en binaire correspond donc au nombre 26 de la numération décimale car :

$$1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 + 1 \times 2 \times 2 \times 2 + 0 \times 2 \times 2 + 1 \times 2 + 0 = 16 + 8 + 2 = 26 .$$

Comment peut-on représenter le nombre 165 en binaire ?