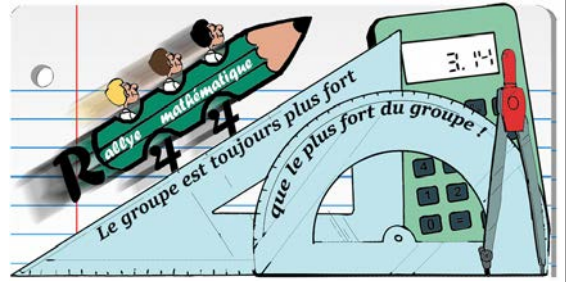


Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille...

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

Mettez en application notre devise...

Pensez à bien choisir vos 6 problèmes.



Problème 1 **12 points**

Deux bus A et B partent de l'arrêt SOTIN à 7 heures pour la première fois.
Le bus A part toutes les 36 minutes du terminus alors que le bus B part toutes les 24 minutes.

À quelle heure les deux bus partiront-ils de nouveau en même temps pour la cinquième fois ?



Problème 2 **15 points**

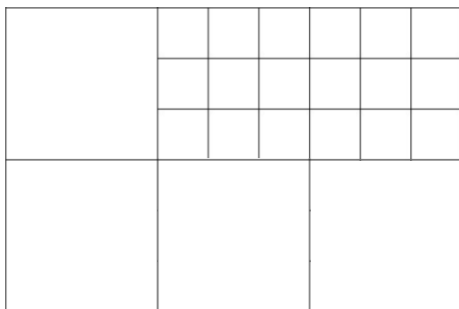
Dans le cours de danse de Billy, il n'y a jamais d'absent.
- Le lundi, le professeur leur demande de faire des groupes de 3. Lise se retrouve seule.
- Le mardi, le professeur leur demande de faire des groupes de 4. Chaque élève se trouve alors dans un groupe complet.
- Le jeudi, ce sont des groupes de 5 qui doivent être faits. Il reste alors un petit groupe de 3 élèves.

Il y a moins de 50 élèves.

Combien d'élèves participent au cours ?



Problème 3 **15 points**



Sur la figure ci-dessus, combien y a-t-il de carrés ?

Problème 4 **12 points**

Chaque symbole représente un chiffre de 1 à 9.

$$\square + \square = \diamond$$

$$\text{fleur} : \text{fleur} = \text{neige}$$

$$\blacktriangledown - \text{neige} = \diamond$$

$$\diamond \times \diamond = \blacktriangledown$$

Que représente $\diamond \diamond \text{neige} \square ?$

Problème 5 **20 points** Sumito

Compléter cette grille avec les chiffres 0, 1, 2 en respectant trois règles :

- la somme des cases entourant un bloc gris est égale à la valeur inscrite sur ce bloc ;
- la somme de toutes les cases blanches d'une ligne est notée en fin de ligne ;
- la somme de toutes les cases blanches d'une colonne est notée en fin de colonne.

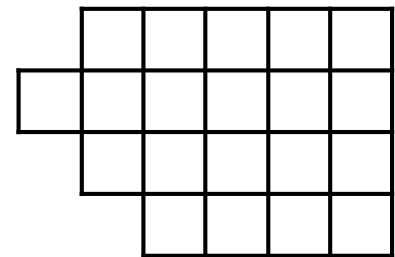
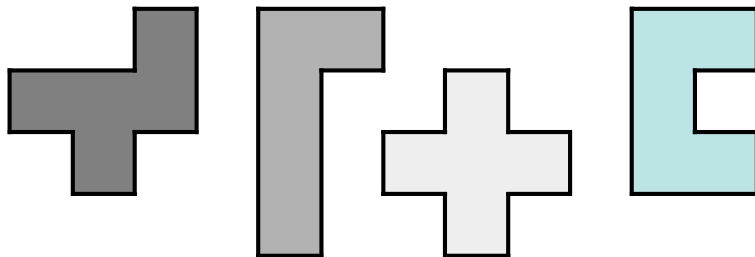
3			2	8		7	0		4
	1	10	1		2		0	2	10
7				9		9	0		2
	1				2	2	1	2	14
7		9			0		8	2	5
	1		1		1	11		1	4
		8	1	9	2			0	5
3	2		0		0		0		6
		1	1	2		5	0	8	6
	2			5			0	2	6

4	9	3	8	3	12	6	2	5	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

Problème 6

15 points

Disposer les pièces ci-dessous afin qu'elles recouvrent la grille.
Les pièces peuvent être retournées.



Problème 7

15 points

Armelle souhaite devenir championne cycliste.
Pour cela, elle parcourt chaque semaine 23 km de plus que la semaine précédente.

À la fin de la sixième semaine, elle a parcouru au total 837 km.

Quelle distance a-t-elle parcourue la première semaine ?



Problème 8

12 points



Trois commerçants, un Suisse, un Italien et un Français, habitent dans ces trois maisons :

- le boucher habite dans la maison jaune qui est à côté de la rouge mais qui n'est pas à côté de la verte.
- l'épicier, qui n'est pas suisse, habite à côté du Français.
- l'Italien habite au numéro 21 et sa maison n'est pas jaune.

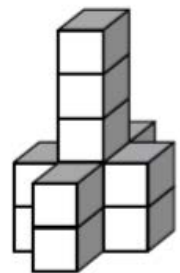
Quelle est la nationalité du pharmacien et de quelle couleur est sa maison ?

Problème 9

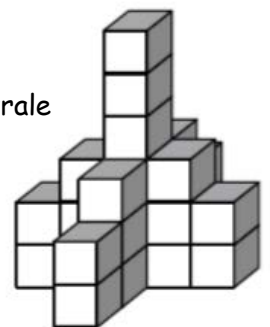
20 points

Pour fabriquer la série d'empilements sans trou ci-dessous, il faut :

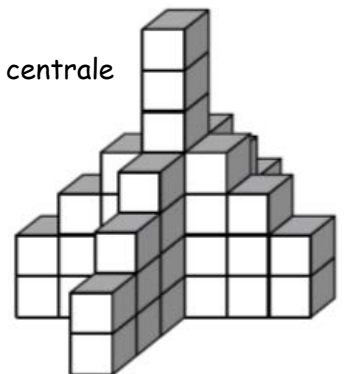
- 13 cubes pour une colonne centrale de 5 cubes ;



- 26 cubes pour une colonne centrale de 6 cubes ;



- 43 cubes pour une colonne centrale de 7 cubes.



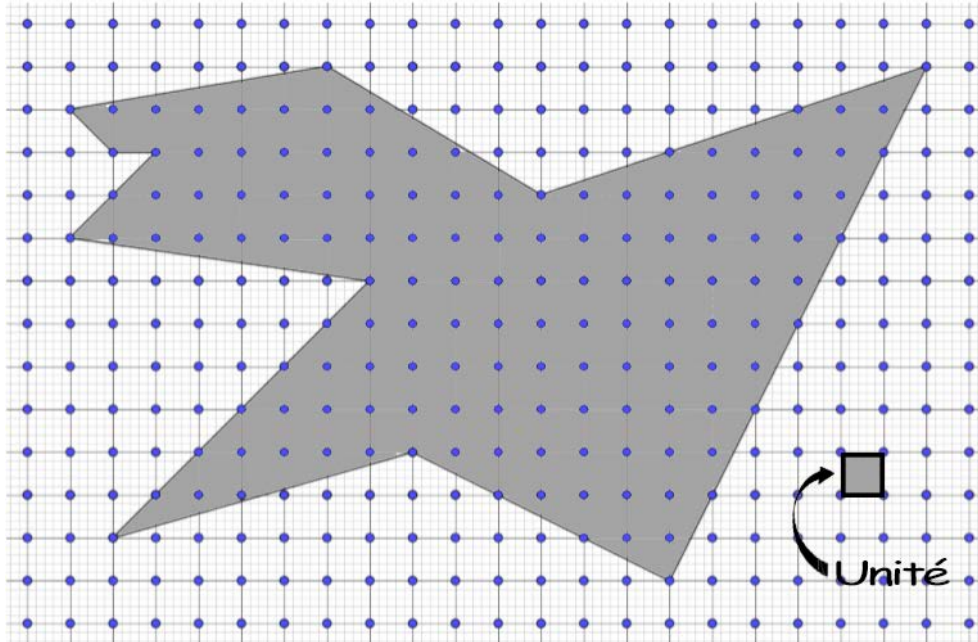
Combien faut-il de cubes pour construire, sur le même modèle, un empilement pour une colonne centrale de 22 cubes ?

Problème 10

8 points

La formule de Pick permet de calculer l'aire d'un polygone dessiné sur du papier pointé en procédant ainsi :

- compter le nombre de points situés à l'intérieur du polygone ;
- ajouter la moitié du nombre de points situés sur les côtés du polygone ;
- soustraire 1.



Georg Alexander Pick

Calculer l'aire du polygone ci-dessus en utilisant la formule de Pick.

Problème 11

8 points

Chaque nombre représente le périmètre du rectangle dans lequel il est écrit.

Quel est le périmètre du grand rectangle gris ?

22	10
30	18

Problème 12

12 points

Une maison brûle.

Un pompier se tient sur l'échelon du milieu d'une échelle et arrose l'incendie.

Les flammes diminuant, il monte alors de 5 échelons.

Le vent souffle, le pompier redescend de 7 échelons.

Un peu plus tard, il remonte de 8 échelons et reste là, jusqu'à ce que l'incendie soit éteint.

Alors il grimpe les 7 derniers échelons et pénètre dans la maison.

Combien l'échelle a-t-elle d'échelons ?

