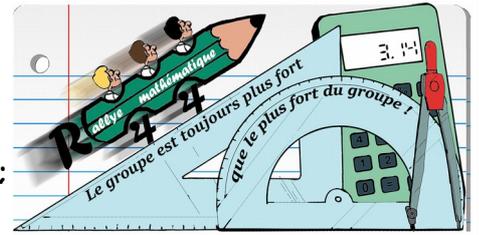


Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille...
Il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve de rallye.

Vous devez résoudre :

- les problèmes n°1, n°2 et n°3 ;
- trois problèmes choisis parmi les problèmes n°4, n°5, n°6, n°7, n°8 ;
- trois problèmes choisis parmi les problèmes n°9, n°10, n°11 et n°12.



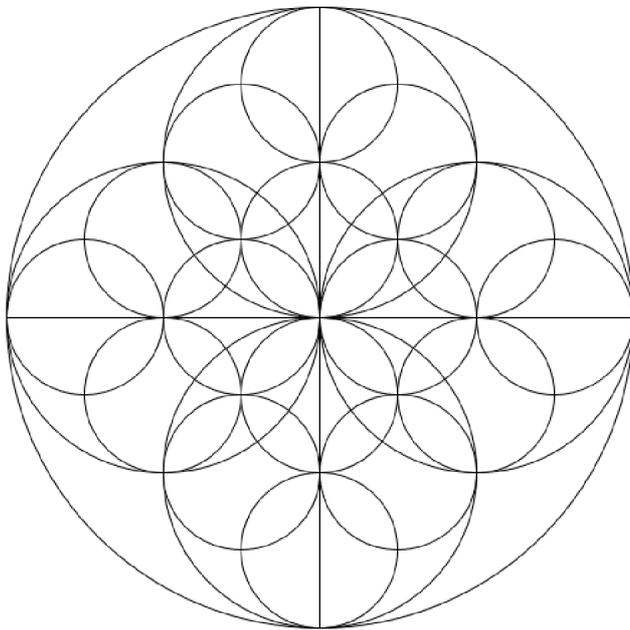
Mettez en application cette devise :

Le groupe est toujours plus fort que le plus fort du groupe !

Problème 1

12 points

Combien la figure suivante compte-t-elle de points d'intersection ?



Problème 2

15 points

On dispose des quatre opérations.

En utilisant sept 7, comment obtenir 98 ?

Problème 3

20 points

Firmin le lapin vient de repérer un champ de carottes !

Alertés, ses congénères le rejoignent en bondissant d'excitation.

Sachant qu'un lapin mange une carotte en une minute et que le nombre de lapins dans le champ double toutes les 30 secondes, combien les lapins auront-ils mangé de carottes en tout 5 minutes après l'arrivée de Firmin dans le champ ?

Problème 4

LA VIDEO

20 points

Vous disposez d'une tablette.

Visionner le problème et y répondre

La longueur approximative d'un cercle est donnée par la formule : $2 \times 3,14 \times \text{rayon du cercle}$

Problème 5

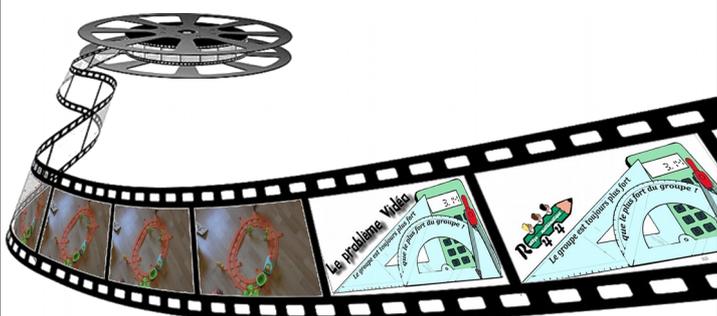
12 points

L'opération Ω ajoute le double du 1^{er} nombre au triple du 2^{ème}, puis multiplie le tout par 7 et enfin retranche 19.

Par exemple, $4 \Omega 5 = 142$.

Trouver le nombre manquant dans l'égalité suivante :

$$12 \Omega ? = 506$$



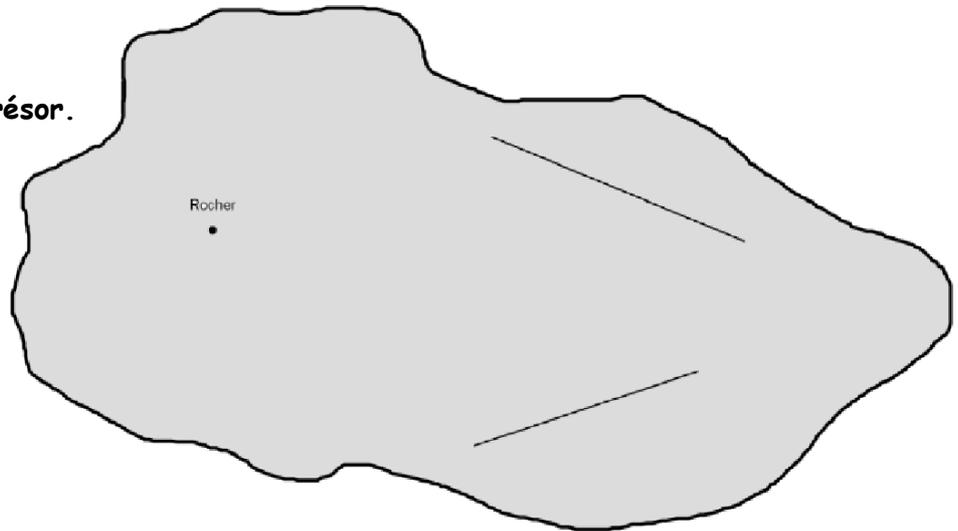
Problème 6

15 points

Voici la carte à moitié effacée d'une île sur laquelle est enterré un trésor au centre d'un losange dont les sommets étaient quatre arbres qui ont disparu depuis.

Les deux traits sont des morceaux de deux côtés du losange et on sait que le rocher est situé sur un des côtés.

Indiquer l'emplacement du trésor.



Problème 7

15 points

Règle : les chiffres de 1 à 9 sont présents une et une seule fois sur les lignes, les colonnes et les régions de formes irrégulières.

Compléter le sudoku suivant.

5		9	8		6		2	7
3			5	8	9			
		4				9		5
9	8						7	3
	2						4	
2	4						9	8
1		8				2		
			7	9	1			2
8	5		3		4	6		9

Problème 8

20 points

Dans une opération codée, chaque lettre représente un chiffre et chaque chiffre est toujours représenté par la même lettre. De plus aucun nombre ne commence par zéro.

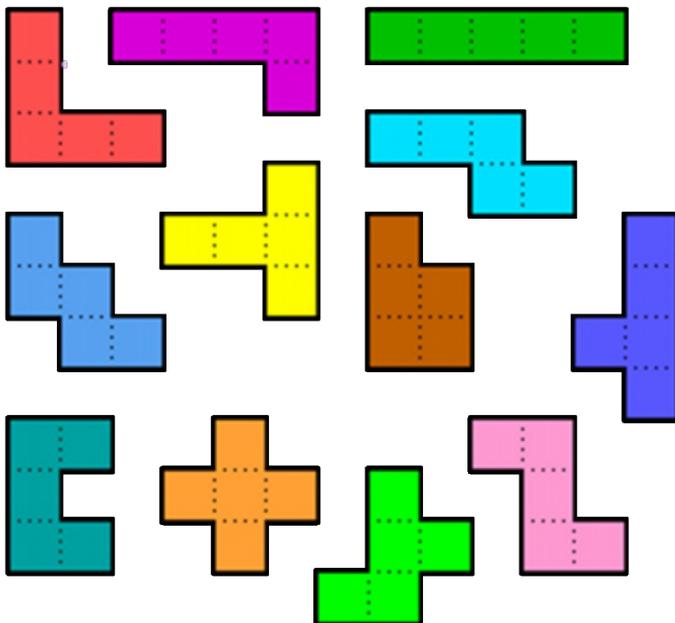
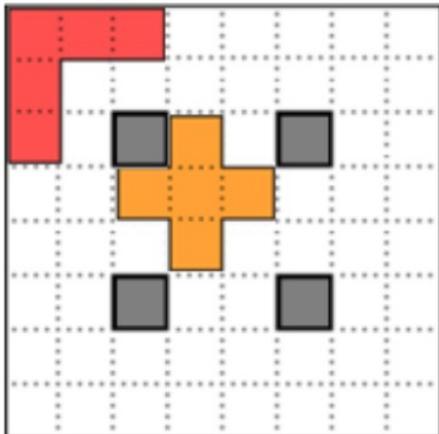
Que valent TRAMS et SMART dans la multiplication suivante ?

$$4 \times \text{TRAMS} = \text{SMART}$$

Problème 9 LE PENTOMINO 18 points

Pour ce problème, prenez les 12 pièces du pentomino et le carré dans l'enveloppe spéciale PENTOMINO

Disposer les pièces pour recouvrir le carré ci-dessous, sans recouvrir les quatre cases grises. Deux pièces ont déjà été préalablement positionnées.



Problème 10 14 points



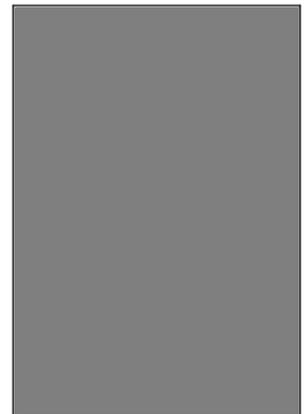
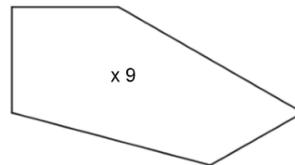
Pour ce problème, prenez les pièces de bois.

Reconstituer le tétraèdre ci-contre.

Problème 11 LE PAVAGE 20 points

Pour ce problème, prenez les 9 pièces du pavage et le rectangle dans l'enveloppe spéciale PAVAGE.

Les coller sans chevauchement, en les retournant éventuellement, afin de recouvrir entièrement le rectangle gris.

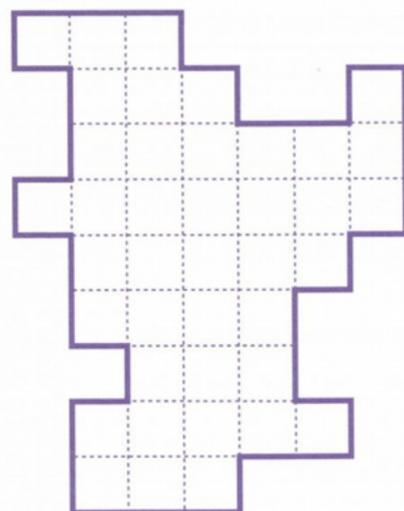


On peut déborder du rectangle, mais il doit être entièrement recouvert.

Problème 12 20 points

Un propriétaire terrien rédige son testament. Il souhaite répartir entre ses quatre fils très pointilleux et jaloux le terrain qu'il possède, en attribuant à chacun une partie exactement identique.

Le plan du terrain figure ci-dessous. Les carreaux ne peuvent être divisés.



Aider le propriétaire à partager ce terrain.