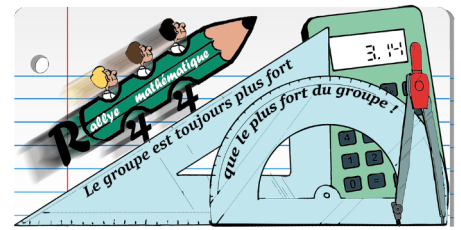


Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille...
Il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve de rallye.

Vous devez résoudre :

- les problèmes n°1, n°2, n°3 et n°4.
- quatre problèmes choisis parmi les problèmes de 5 à 12.

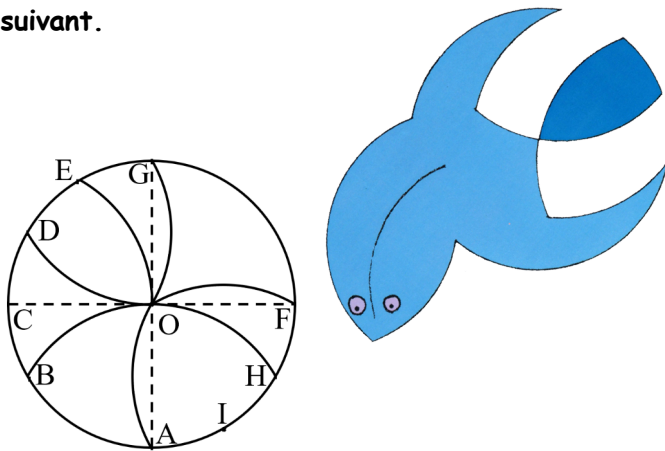


Mettez en application cette devise :

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

Problème 1 tangram poisson 15 points

À l'aide du modèle et du programme de construction ci-dessous, construire puis découper les 7 pièces du « tangram poisson » et reconstituer le poisson suivant.



- Tracer un cercle de centre O de rayon 6 cm.
- Tracer deux diamètres perpendiculaires $[CF]$ et $[GA]$.
- Tracer l'arc de cercle de centre A passant par O , il coupe le cercle en B et en H .
- Tracer l'arc de cercle \widehat{AO} de centre H .
- Tracer l'arc de cercle \widehat{EO} de centre C .
- Tracer l'arc de cercle \widehat{DO} de centre G .
- Tracer l'arc de cercle \widehat{GO} de centre D .
- Placer le point I tel que $FI = FO = 6$ cm et tel que I appartienne à \widehat{AH} .
- Tracer l'arc de cercle \widehat{OF} de centre I .

Problème 2 le problème Vidéo 15+5 points

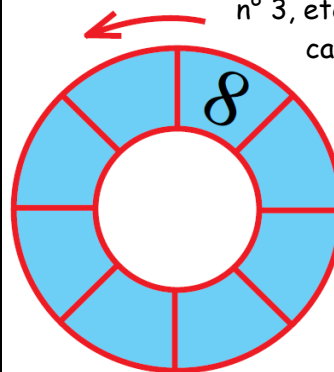
Pour ce problème, visionner la vidéo et ouvrir le cadenas sur le lien suivant :

www.darkmathvousabieneu.fr

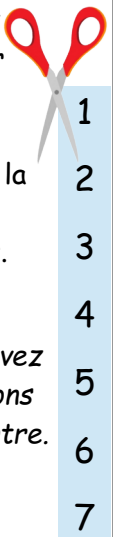


Problème 3 la Roue (d'après FFJM) 12 points

À l'aide des nombres de 1 à 7, compléter la numérotation des cases de manière qu'il soit possible, en partant de la case n° 1, d'avancer de 1 case et d'arriver sur la case n° 2, puis d'avancer de 2 cases et d'arriver sur la case n° 3, etc, jusqu'à arriver sur la case n° 8 après avoir avancé de 7 cases.



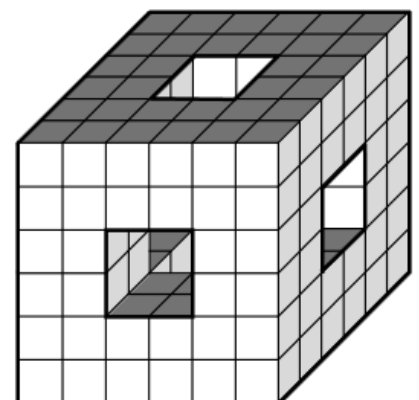
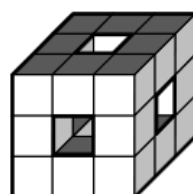
Pour cela, vous pouvez vous aider des jetons découposables ci-contre.



Problème 4 les cuBes 15 points

Ces deux objets sont initialement formés, l'un de $3 \times 3 \times 3$ petits cubes, l'autre de $6 \times 6 \times 6$ petits cubes et sont tous deux percés de part en part au centre de chacune de leurs faces.

Combien de petits cubes a-t-on enlevés à chacun des cubes de départ pour réaliser ces deux objets ?

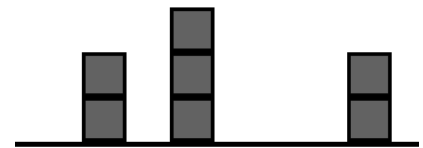


Problème 5 les tours

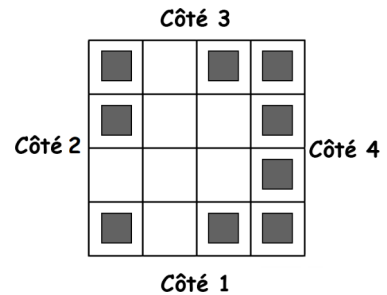
20 points

Franck joue avec des cubes en plastique sur le sol du salon.

Voilà ce que voit Stéphanie allongée par terre à côté :



Voilà ce que voit Franck du dessus en se relevant :



Sur quel côté Stéphanie se situe-t-elle ?

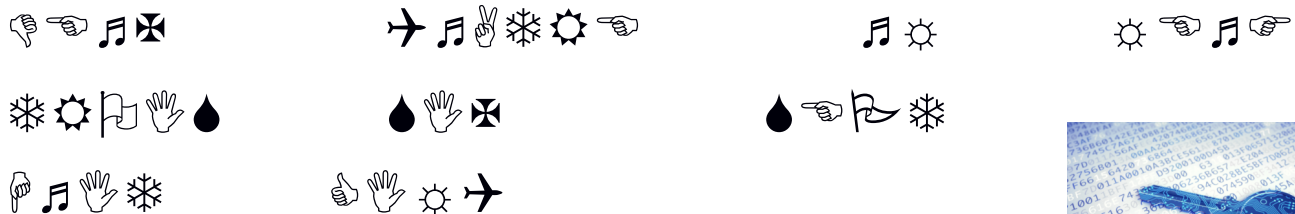
Avec combien de cubes, au maximum, Franck a-t-il joué ?

Problème 6 décryptAge

10 points

Voici les chiffres de 1 à 9 écrits à l'aide d'un code secret.

Chaque lettre de chaque chiffre est remplacée par un même symbole.



En utilisant ce codage, décrypter la phrase suivante :



Problème 7 le carré

20 points

Dans le carré multiplicatif ci-dessous, les nombres 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ont été effacés.

Le 2 est resté placé.

Le produit des trois nombres est donné à chaque fois, en bout de ligne ou de colonne.

Écrire chaque nombre 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dans la bonne case.

			18
	2		90
20	84	216	224

Problème 8 folle de lecture

15 points

Aujourd'hui, Maëlle commence un nouveau livre. Elle en lit cinq pages.

Demain, Maëlle relira ces cinq pages et lira les cinq pages suivantes.

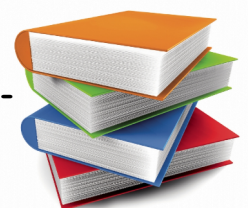
Après-demain, Maëlle relira ce qu'elle a déjà lu et en lira autant de nouvelles pages.

Chaque jour, Maëlle :

- relit ce qu'elle a lu la veille ;
- lit autant de nouvelles pages que de pages relues ce jour.

Son livre comporte 320 pages.

En combien de jours Maëlle lira-t-elle son livre ?

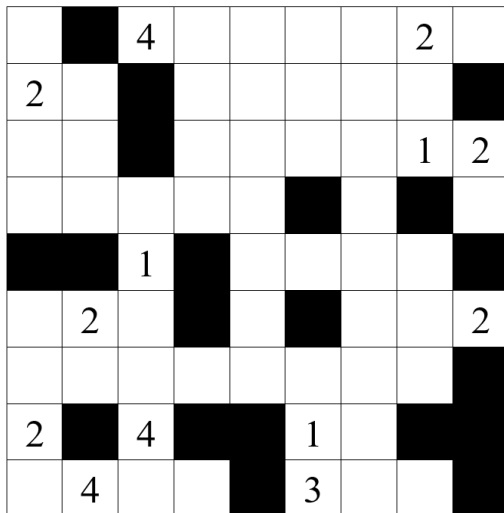


Problème 9 yakuzu

15 points

Écrire les chiffres manquants dans n'importe quel ordre.

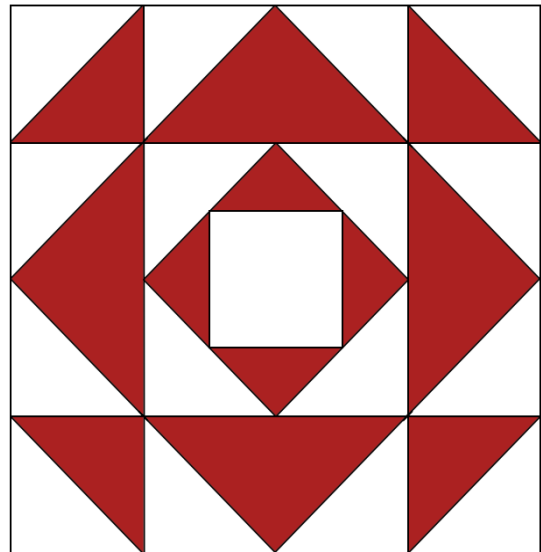
Règle : Dans une série de 2 cases, les chiffres seront 1 et 2. Dans une série de 3 cases les chiffres seront 1, 2 et 3. Etc.



Problème 10 la symétrie

15 points

L'aire du grand carré est 16 cm^2 .

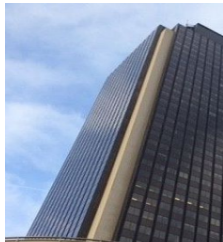


À combien l'aire de la région coloriée est-elle égale ?

Problème 11 tOwer run

15 points

Lors de la course Tower Run 2021, 800 concurrents ont grimpé les 700 marches de la Tour Bretagne à Nantes. Le départ de la course était à 9h30.



Les concurrents se sont élancés par groupe de 15 coureurs toutes les 4 minutes.

À quelle heure le dernier groupe de coureurs s'est-il élancé ?

Problème 12 comètes

12 points

En juillet 2021, les comètes Rigère et Chaulamarre seront en même temps au point de leur orbite le plus proche du Soleil. Pour la comète Rigère, cela arrive tous les 90 ans et, pour la comète Chaulamarre, tous les 105 ans.



En quelle année ces deux comètes passeront-elles à nouveau en même temps au plus près du Soleil ?