

DÉFI 160 - 1 PLUS GROS, PLUS LOIN



Le MSC CLAUDE GIRARDET est un bateau porte-conteneurs, naviguant sous le pavillon de Libéria. Sa longueur est de 399 mètres et sa largeur est de 61 mètres. C'est un des plus grands porte-conteneurs du monde. Il est entré dans le port du Havre pendant les journées nationales de l'APMEP.

Ce navire est capable de transporter en moyenne 24 conteneurs en hauteur et a une longueur suffisante pour loger 48 conteneurs de 20 pieds pour la longueur.

Un conteneur est caractérisé par sa longueur ; les plus communs sont les 20 pieds (6,1 mètres). Un conteneur standard d'un EVP, (Équivalent Vingt Pieds) mesure extérieurement 6,096 mètres de long (20 pieds), 2,438 mètres de large (8 pieds) et 2,591 mètres de haut.

Si l'on voulait décharger la cargaison de ce navire et disposer les conteneurs côte à côte sans les superposer, combien de terrains de foot de 100 mètres de long sur 75 mètres de large seraient nécessaires pour recevoir toute cette marchandise ?



Combien faudrait-il de semi-remorques pouvant contenir entre 80m^3 et 100m^3 pour transporter cette marchandise par voie terrestre ?

DÉFI 160 – 2 LES PIZZAS

**Après des années d'études
en mathématiques, j'ai
enfin trouvé la solution
pour faire cuire deux
pizzas en même temps!**

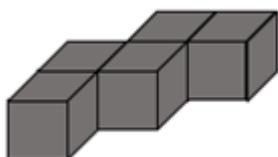


Les dimensions de la grille de mon four sont
36 cm x 42 cm.

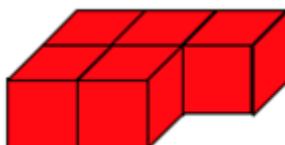
Pourrais-je faire cuire, comme l'image le
suggère, deux pizzas identiques ?

Document circulant sur la Toile

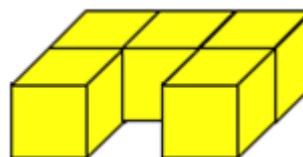
SOLUTION DÉFI 159 – 1



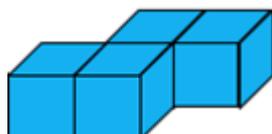
1



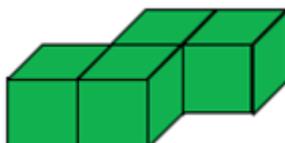
2



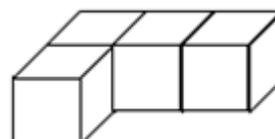
3



4



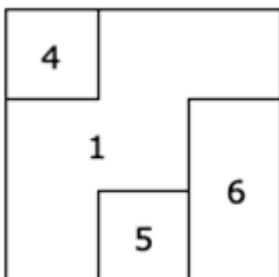
5



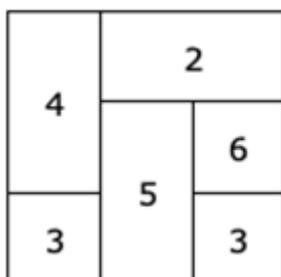
6

Ces six pièces permettent la réalisation d'un cube. Voici les plans de ses trois couches.

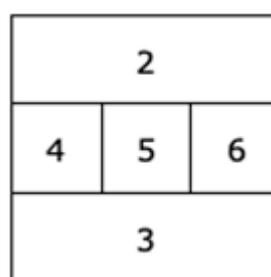
Couche du dessous



Couche du milieu



Couche du dessus



L'ensemble formé par ces six pièces a pour nom « Cube PUZZLE ». Il a été imaginé en janvier 2008 par Teguh Lestari.

Un [document](#) présentant des recherches faites en 2023 par des joueuses et des joueurs de l'APMEP est accessible sur notre site.

RMCAN 2010 Finale 19/05/2010

N° 8 : Somat l'ère ban côm' ço I (*)**

Avec les sept pièces du cube Soma, Pierre a réalisé un cube. Il a voulu coder la solution pour l'envoyer à son ami Paul. Pour cela, il lui a fourni les plans des couches successives du cube avec la position des pièces. Le petit frère de Paul très malicieux a effacé le plan d'une des couches.

A toi de retrouver le plan de la couche du dessus !

Couche du dessous Couche du milieu Couche du dessus

Fin des exercices pour le niveau Sixième

IREM de REIMS

Le défi du Petit Vert est très nettement inspiré de l'exercice n°8 du rallye organisé par l'IREM de Reims en 2010.

- Si $m + p \geq 10$ il existe un entier k tel que $2n + 11 = 9k$ soit il existe un entier k' tel que $2(n + 1) = 9k'$. On en déduit que 9 divise $n + 1$ soit $n = 8$. Comme $n + 11 = m + p$ on doit avoir $m + p = 19$ ce qui est impossible.

Deuxième suite possible

Posons $k = a - c$. Si $a = c$, $k = 0$, le tour de magie ne fonctionne pas. k est un donc entier compris entre 1 et 8. Ceci peut être montré par une exhaustivité des cas.

a \ c	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
8		0	1	2	3	4	5	6	7
7			0	1	2	3	4	5	6
6				0	1	2	3	4	5
5					0	1	2	3	4
4						0	1	2	3
3							0	1	2
2								0	1
1									

$99k$ est donc égal à $100k - k$ soit : $100 - 1 = 99$ $200 - 2 = 198$ $300 - 3 = 297$ $400 - 4 = 396$ $500 - 5 = 495$ $600 - 6 = 594$ $700 - 7 = 693$ $800 - 8 = 792$ $900 - 9 = 891$

Nous pouvons voir que la somme du chiffre des unités est des centaines est égale à 9 et que le chiffre des dizaines est 9.

Remarques

Le tour proposé est mis en défaut lorsque le premier chiffre et le troisième chiffre du nombre de départ sont identiques. Il était demandé d'écrire un nombre de trois chiffres sans zéro. Si 0 est le chiffre central, le tour fonctionne : $904 - 409 = 495$.

Si 0 est le troisième chiffre, le tour pourrait fonctionner en ajoutant un zéro « inutile » au nombre retourné : $250 - 052 = 198$. Ce rajout n'est pas naturel, ne le provoquons pas.

Tous nos élèves connaissent-ils encore le fonctionnement de la table du 11 ? Voici une occasion de leur rappeler et d'éventuellement d'en apporter une preuve.

La démonstration par exhaustivité de cas est intéressante à travailler quand il n'y a pas trop de cas (ici 8, si on exclut les cas avec 0), elle reste accessible à tous les élèves, sans trop exclure ceux qui ont encore du mal avec l'algébrisation.

Le deuxième cheminement est une version mixte des deux. On algébrise correctement au début, et on traite tous les cas après quand il n'y en a plus beaucoup.

Une autre possibilité serait de réaliser un tableau/tableur pour organiser la recherche. C'est un modèle que les élèves pourront reproduire en proba par exemple.