

THEME 8

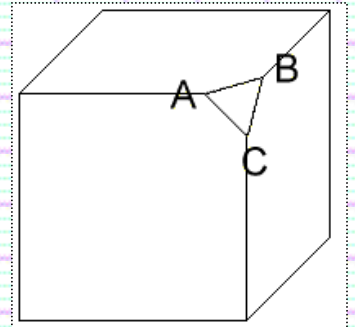
PETITS PROBLEMES (DE RECHERCHE) SUR LES SOLIDES

Exercice 1 : Cocorico ... Rallye Mathématique de l'Académie de Nice (1996)

Dans un vase de forme conique, Antoine a versé successivement trois liquides non miscibles, de densités décroissantes et de couleurs bleu, blanc et rouge. Antoine, très observateur, a constaté que les hauteurs étaient identiques. Il se rappelle avoir versé 1 cl de liquide bleu. Antoine se demande quels sont les volumes des deux autres liquides. Aide-le.

Exercice 2 : ... Ou au coin d'un cube. Rallye Mathématique de l'Académie de Nice (1996)

Un cube mesure 30cm de côté. Jeremy en découpe un coin et obtient l'objet ci-contre. (A, B, C sont à 10 cm du sommet manquant). Aide-le à déterminer la valeur exacte de l'aire du triangle ABC.



Exercice 3 : Les verres, encore et toujours Rallye Mathématique de l'Académie de Nice (1998)

On met une seconde pour remplir à mi-hauteur un verre conique. Combien faudra-t-il encore de temps pour finir de le remplir à ras bord avec le même débit ?

Exercice 4 : Disque et couronne Rallye Mathématique de l'Académie de Nice (1998)

Le grand cercle a un rayon R. Ce rayon a été partagé en 5 parties égales. Donner l'aire de chacune des parties hachurées.

Exercice 5 : Concours Kangourou

La tour Eiffel a 300 mètres de hauteur, est entièrement construite en fer et pèse 8 000 tonnes. On veut construire un modèle réduit, en fer aussi, qui pèse 1 kilogramme. Quelle doit être sa hauteur ?

A	8 cm	B	80 cm	C	8 m	D	1,5 m	E	0,0375 m
---	------	---	-------	---	-----	---	-------	---	----------

Note de l'éditeur de Jeux & découvertes mathématiques : 11 % des 6^{ème} ont répondu juste à cette question, 10% en 5^{ème}, 7% en 4^{ème} et seulement 6% en 3^{ème}. On voit que les résultats ne s'améliorent pas avec l'âge !)

Exercice 6 : Bidon ! Concours Kangourou

Pour peindre un monument de 16 mètres de haut, il faut 256 bidons de peinture. Combien en faut-il pour peindre une maquette de 1 mètre de haut ?

A	16	B	1	C	1/2	D	85,33	E	autre réponse
---	----	---	---	---	-----	---	-------	---	---------------

Exercice 7 : Concours Kangourou - 96

Marine et Claire se partagent un cône glacé en le coupant à mi-hauteur. Marine en a plus que Claire !

A	1 fois et demie en plus	B	2 fois plus	C	3 fois plus	D	7 fois plus	E	8 fois plus
---	-------------------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

Exercice 8 :

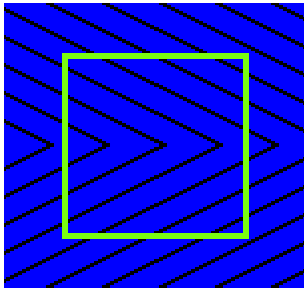
Une boule de diamètre 8 cm est posée sur un verre cylindrique de diamètre 6 cm, dans lequel elle pénètre partiellement. La hauteur de l'ensemble est de 15 cm.

Peut-on connaître la hauteur du verre ? Si oui, quelle est cette hauteur ?

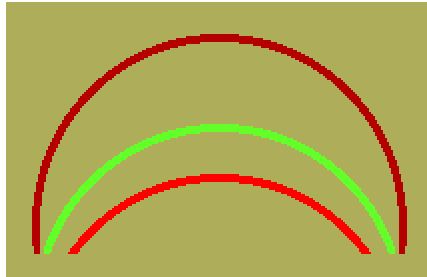
Exercice 9 : D'après Rallye Auvergne

Trois boules de pétanque sphériques de diamètre 7,5 cm sont sur le sol au contact les unes des autres. On pose au-dessus des trois un cochonnet sphérique de 2,5 cm de diamètre.

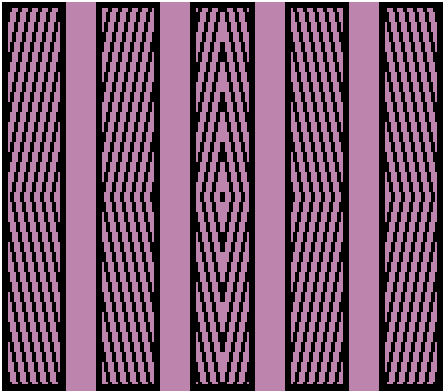
Peut-on savoir à quelle hauteur du sol s'élève sa partie supérieure ? Si oui, quelle est cette hauteur ?



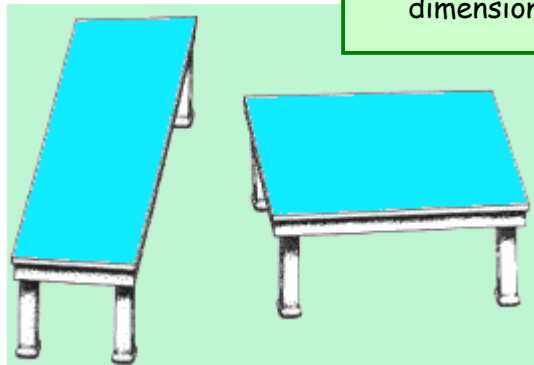
Est-ce un carré ?



Rayons des arcs de cercle différents ?

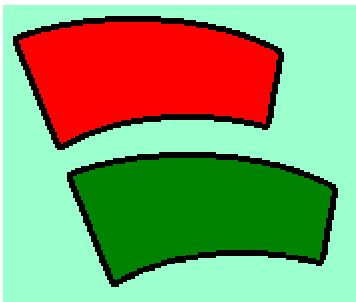


Droites parallèles ?

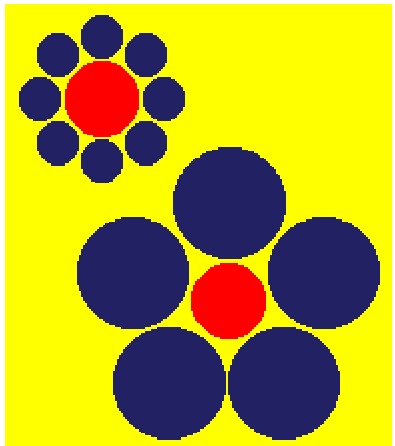


Tables de même dimension ?

Même dimension ?



Comparez les disques rouges



Bande centrale de couleur uniforme ?