

Remue-méninges

24 apr. J.-C.



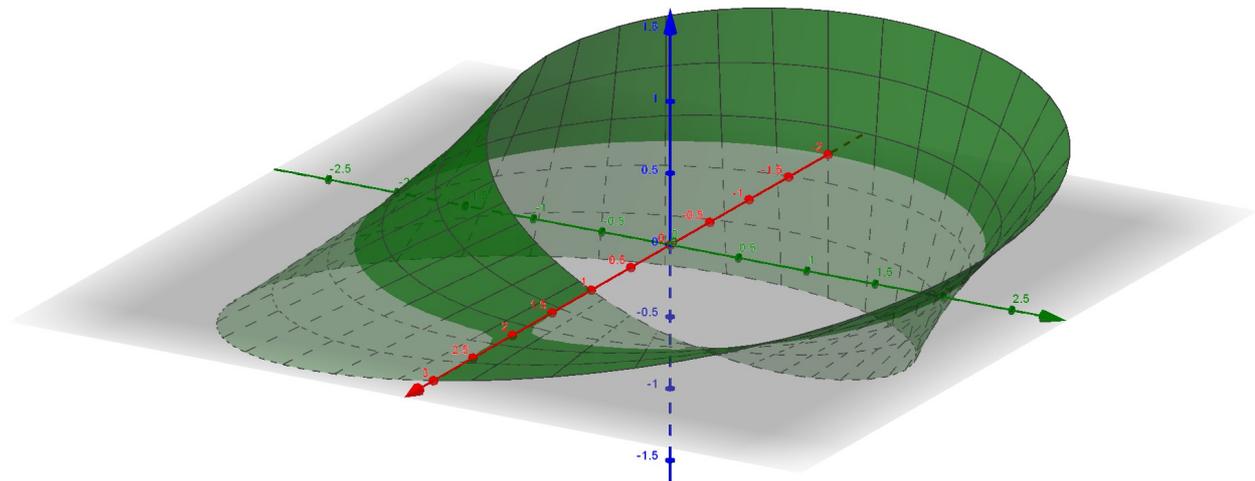
Une composition de Christelle un jour de confinement.

[La clématite Nancy-Jour de la terre.](#)

Des défis, des énigmes, des problèmes pour exercer votre observation, votre déduction, voire vos habilités en mathématiques en ce **J**our de **C**onfinement, d'où le titre.
Pour tous les niveaux et j'espère pour tous les goûts.

Lycée.

Un ruban de Möbius.



Une équation :

Surface((2+ucos(v/2))cos(v),(2+ucos(v/2))sin(v),usin(v/2),u,-1,1,v,-π,π)

Défi cycle 4.

Arata Isozaki est un architecte japonais né en 1931, prix Pritzker en 2019 pour l'ensemble de son œuvre.

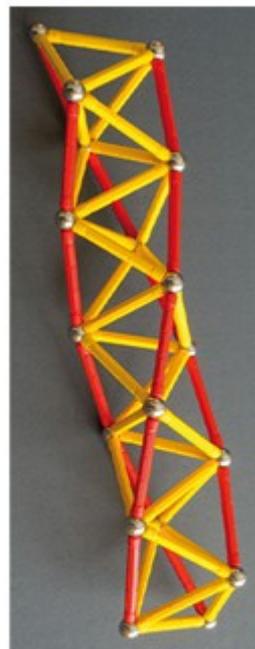
Il a réalisé un complexe d'art dans la ville de Mito. C'est une tour de 100 m de haut construite en assemblant 28 tétraèdres. On nomme cette composition une hélice de Boerdyk-Coxeter.



Le premier défi est de construire avec des pailles ou autre matériel une maquette de la tour.



L'Art Tower Mito.



Les trois hélices
entrelacées.

On remarque que si on rejoint les sommets libres voisins des tétraèdres on obtient une hélice qui se situe à la surface d'un cylindre.

Second défi.

Construire le cylindre qui enveloppe la structure.

Arata Isozaki a également construit au Qatar la « Tour 2 Art Center ». Il a couvert la façade de motifs géométriques.



Défi cycle 4.

Sur du papier quadrillé reproduire les motifs que vous repérez sur la façade.

Défi lycée.

Les dimensions d'un billet de 10 € sont : 127x67 mm.

Le billet est plié ainsi.



Donnez la valeur de l'angle \widehat{ABC} arrondie au dixième de degré.

Défi Collège, Lycée.

Énigme de Fibonacci.

« C'était deux hommes, dont le premier avait trois pains, et l'autre deux. Ils se promenaient en direction d'une fontaine. Y étant arrivés, ils s'assirent pour manger. Comme un soldat passait, ils l'invitèrent. Celui-ci s'assit et mangea avec eux. Ils mangèrent tous la même quantité de pain. Quand ils eurent mangé tous les pains, le soldat s'en alla, leur laissant cinq besants (pièces de monnaie)

pour sa part. Le premier homme prit trois pièces parce qu'il avait trois pains , et le second prit les deux besants restants pour valeur de ses deux pains.
On demande si cette répartition est juste, ou non. »

Défi de Tangente n° 193. Peut provoquer des débats.

Un cordon élastique imaginaire [AB] est infiniment extensible. Au temps 0, il mesure 1km de long. Puis il s'étire instantanément de 1km à la fin de chaque seconde. Posé en A au temps 0, un escargot se dirige vers B à la vitesse de 1mm/s.

Parviendra-t-il en B en un temps fini ?

Si jamais vous pensez qu'il ne peut pas puisqu'il avance moins vite que l'allongement et que je repose la question, vous devinez peut être qu'il peut y avoir un loup quelque part.

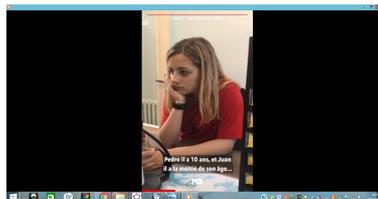
Oui.

Une aide éventuelle sera proposée après le dernier défi.

Défi cycle 3.

C'est un problème « audio » envoyé par Rachel. Vous pouvez l'écouter et le proposer à votre auditoire.

Si vous n'avez aucune personne autour de vous, vous pouvez questionner le chien , le chat , le poisson rouge ou, après avoir ouvert la fenêtre, lancer l'interrogation à la cantonade. Pas d'inquiétude, si vous optez pour la dernière solution vous allez avoir la visite de personnes en blouse blanche. Vous pourrez alors soumettre le défi aux blouses blanches.



Ici. Quel âge a le petit frère ?

Pour le défi précédent, il ne faut pas oublier que lorsque le fil s'étend de 1km il s'étend de partout (pensez aux points d'un élastique) donc l'escargot lui aussi avance avec l'élastique en plus de son propre avancement.

Alors ?