

Stand Salle 247 E
Fractales

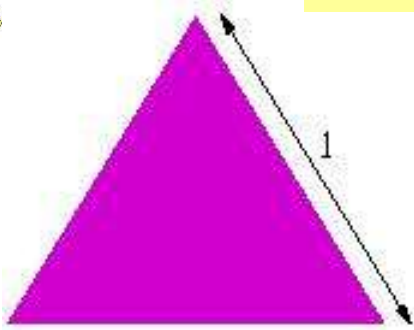


Figure 1

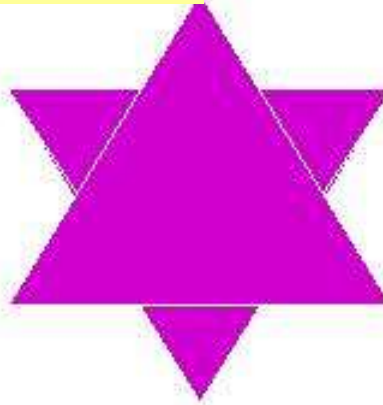


Figure 2

La figure 2 est obtenue à partir de la figure 1 de la façon suivante:

- (i) on divise chaque segment en 3 parties égales
- (ii) on dessine un triangle équilatéral ayant pour base le segment du milieu.

1. Dessiner la figure 3 obtenue en appliquant le même processus à la figure 2 .
2. Compter pour chaque figure le nombre de côtés.
3. Si on continuait, combien de côtés aurait la figure 4? La figure 5? La figure 6?...

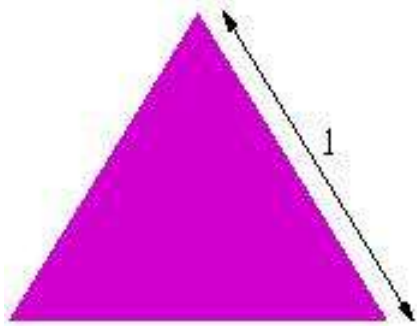


Figure 1

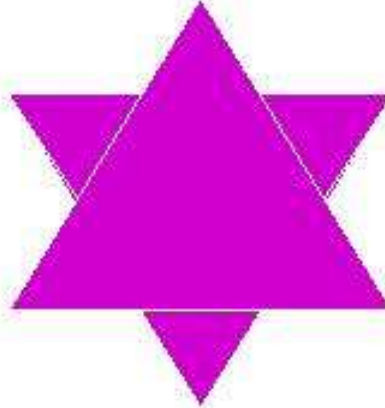


Figure 2

La figure 2 est obtenue à partir de la figure 1 de la façon suivante:

- (i) on divise chaque segment en 3 parties égales
- (ii) on dessine un triangle équilatéral ayant pour base le segment du milieu.

1. Dessiner la figure 3, obtenue en appliquant le même processus à la figure 2.

2. Donner pour chaque figure son périmètre.

3. Si on continuait, quel serait le périmètre de la figure 4? La figure 5? La figure 6?...

Stand Salle 247 E

Fractales

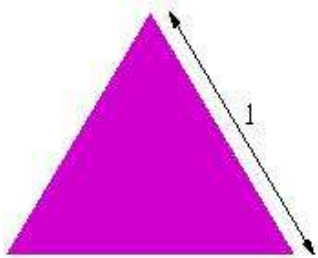


Figure 1

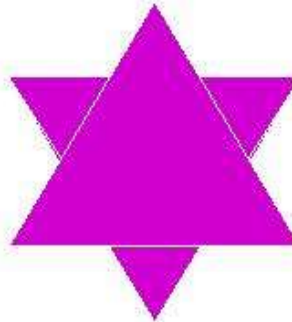


Figure 2

La figure 2 est obtenue à partir de la figure 1 de la façon suivante:

- (i) on divise chaque segment en 3 parties égales
- (ii) on dessine un triangle équilatéral ayant pour base le segment du milieu

1. Dessiner la figure 3, obtenue en appliquant le même processus à la figure 2.

2. Donner pour chaque figure son périmètre et son aire.

3. Si on continuait, quels seraient le périmètre et l'aire de la figure 4?

La figure 5? La figure 6?...

4. Et si on recommence à l'infini, que se passe-t-il?



Stand Salle 257 E

Manipulation

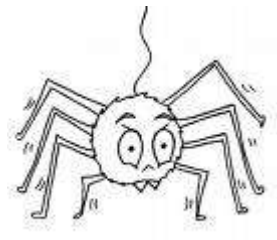
Le tour du Monde

Sur les deux polyèdres ci-contre, trouvez un cycle qui passe une seule fois par chacun des sommets.

Extrait de l'exposition « Pourquoi les Mathématiques ? »
Réalisée par Centre·Sciences, CCSTi de la Région Centre - Orléans

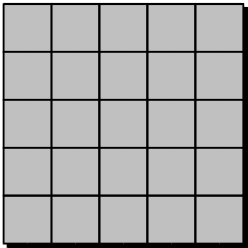


Stand Buffon Chasser la bête



But du jeu : Piéger le territoire ci-dessous afin qu'aucune bête ne puisse y pénétrer!

territoire



piège 

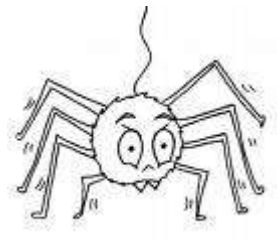
bêtes



Saurez-vous nous donner le plus petit nombre possible de pièges à mettre sur le territoire afin d'en empêcher l'accès

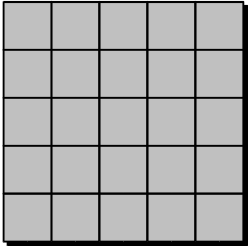
- 1. aux bêtes dominos?**
- 2. aux bêtes triminos longs?**
- 3. aux bêtes triminos en L?**

Stand Buffon Chasser la bête



But du jeu : Piéger le territoire ci-dessous afin qu'aucune bête ne puisse y pénétrer!

territoire



piège 

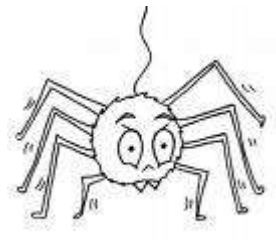
bêtes



Saurez-vous nous donner le plus petit nombre possible de pièges à mettre sur le territoire afin d'en empêcher l'accès

- 1. aux bêtes dominos?
Et expliquez votre résultat?**
- 2. aux bêtes triminos longs?
Et expliquez votre résultat?**
- 3. aux bêtes triminos en L?
Et expliquez votre résultat?**

Stand Buffon Chasser la bête



But du jeu : Piéger le territoire ci-dessous afin qu'aucune bête ne puisse y pénétrer!

territoires

T1

T2

T3

bêtes

piège

Saurez-vous nous donner le plus petit nombre possible de pièges à mettre sur le territoire T1 afin d'en empêcher l'accès

1. aux bêtes dominos?aux bêtes triminos longs?

Expliquez vos résultats.

2. Mêmes questions pour les dominos et le territoire T2.

3. Mêmes questions pour les triminos longs sur le territoire T3.



Stand Buffon *Manipulation*

Chemins dans un cube

Jaune - Orange - Bleu

Essayez de construire un mur $2 \times 3 \times 2$ de telle sorte que la ligne rouge soit continue.

Orange - Bleu

Essayez de construire un cube de 3×3 de telle sorte que la ligne rouge soit continue.

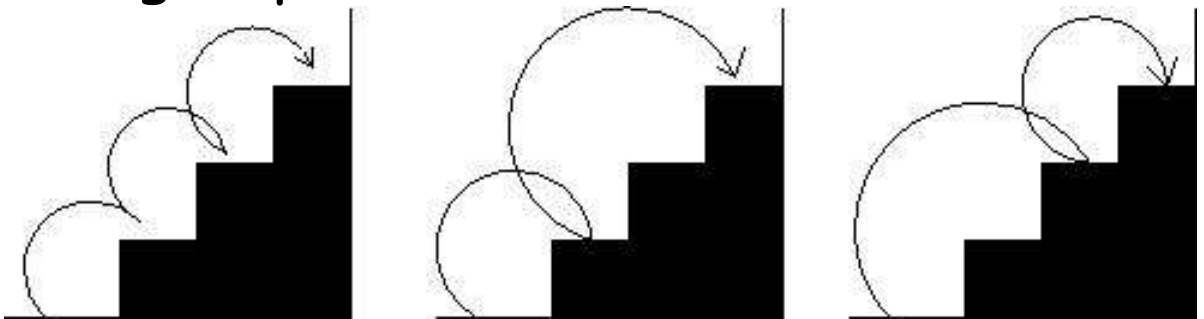
Extrait de l'exposition « Pourquoi les Mathématiques ? »
Réalisée par Centre•Sciences, CCSTI de la Région Centre - Orléans





On monte un escalier en sautant au plus une marche à la fois.

Voici toutes les manières différentes de grimper trois marches d'escalier.



Combien y a-t-il de manières différentes de monter

4 marches d'escalier? Puis 5?

6 marches d'escalier? Puis 7?

17 marches d'escalier?
n marches?



Stand Village des Sciences

Manipulation

Carré + Carré = Carré !

Jaune - Orange - Bleu

Faites un carré avec les 4 pièces non carrées.

Orange - Bleu

Puis un autre carré avec les 5 pièces.

Extrait de l'exposition « Pourquoi les Mathématiques ? »
Réalisée par Centre·Sciences, CCSTi de la Région Centre - Orléans





Stand Hall A Shadoks

1- Que vaut BU ZO GA MEU dans notre système de numération ?

2- Comment s'écrit 2009 dans le système du professeur Shadoko ?

On dit que Shadoko compte en *base 4* alors que nous utilisons communément la base 10. Il est plus naturel d'utiliser les symboles 0, 1, 2, 3 que GA, BU, ZO, MEU.

3- Que vaut 1032_4 en base 10 ?

4- Posez l'addition $1032 + 202$ en base 4 ; puis, posez la multiplication 103×22 en base 4.



Le professeur Shadoko veut calculer $1_4 - 2_4$, car il doit rembourser 2 euros alors qu'il n'en a qu'un en poche. Bernard Madoff vient à son aide et lui suggère, pour résoudre ses problèmes, d'emprunter des sommes (sous forme de puissances de 4) toujours plus grandes. Il suggère donc à Shadoko de faire la soustraction ainsi : emprunter $4=10_4$ pour avoir $1+4=11$, rembourser 2, il reste 3, emprunter $16=100_4$ pour avoir 103, rembourser 4, il reste 33, etc. A force d'emprunter toujours plus, Shadoko va écrire un nombre infini à gauche.

5-Ecrivez le nombre obtenu en posant ainsi $1_4 - 2_4$.

Voilà construit un nombre 4-adique.

6- Calculez $22_4 - 103_4$.

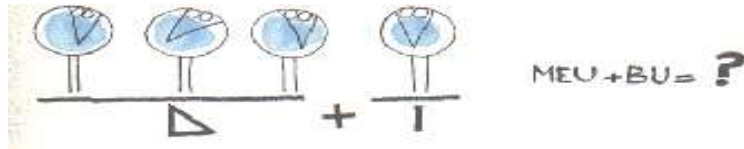




Le calcul a toujours donné beaucoup de fil à retordre aux Shadoks...
 En effet n'ayant que quatre cases ils ne pouvaient pas compter plus que quatre... 1, 2, 3, 4...
 Mais le professeur Shadoko avait réformé tout ça..
 Quand il n'y a pas de Shadoks, on dit GA

Quand il y a un shadok de plus, on dit BU
 Quand il y a encore un shadok de plus, on dit ZO

Et quand il y en a encore un autre, on dit MEU .
 Si je mets un shadok en plus, évidemment, je n'ai plus assez de mots pour les compter...



Alors c'est très simple: on les jette dans une poubelle, et je dis que j'ai BU poubelle.
 Et pour ne pas confondre avec le BU du début, je dis qu'il n'y a pas de Shadok à côté de la poubelle et j'écris BU GA.



BU Shadok à côté de la poubelle: BU BU.
 Un autre : BU ZO.
 Encore un autre : BU MEU.

MEU poubelles et MEU Shadoks à côté : MEU MEU.
 Arrivé là si je mets un Shadok en plus, il me faut une autre poubelle.

Mais comme je n'ai plus de mots pour compter les poubelles, je m'en débarrasse en les jetant dans une grande poubelle. J'écris BU grande poubelle avec pas de petite poubelle et pas de Shadok à côté : BU GA GA.
 Et on continue... BU GA BU, BU GA ZO....



MEU MEU ZO, MEU MEU MEU.

Quand on arrive là et qu'on a trop de grandes poubelles pour pouvoir les compter, eh bien, on les met dans une super poubelle, on écrit BU GA GA GA, et on continue...



Stand Hall A

Shadoks

1- Que vaut BU ZO GA MEU dans notre système de numération ?

2- Comment s'écrit 2009 dans le système du professeur Shadoko ?

On dit que Shadoko compte en *base 4* alors que nous utilisons



communément la base 10. Il est plus naturel d'utiliser les symboles 0, 1, 2, 3 que GA, BU, ZO, MEU.

3-Que vaut 1032_4 en base 10 ?

4-Poser l'addition $1032 + 202$ en base 4.

5- Poser la multiplication 103×22 en base 4.

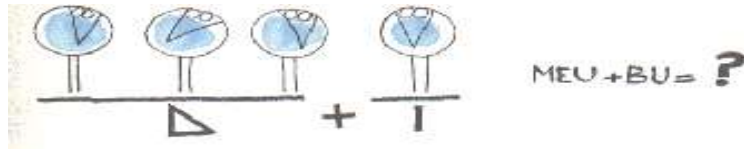




Le calcul a toujours donné beaucoup de fil à retordre aux Shadoks...
 En effet n'ayant que quatre cases ils ne pouvaient pas compter plus que quatre... 1, 2, 3, 4...
 Mais le professeur Shadoko avait réformé tout ça..
 Quand il n'y a pas de Shadoks, on dit GA

Quand il y a un shadok de plus, on dit BU
 Quand il y a encore un shadok de plus, on dit ZO

Et quand il y en a encore un autre, on dit MEU .
 Si je mets un shadok en plus, évidemment, je n'ai plus assez de mots pour les compter...



Alors c'est très simple: on les jette dans une poubelle, et je dis que j'ai BU poubelle.
 Et pour ne pas confondre avec le BU du début, je dis qu'il n'y a pas de Shadok à côté de la poubelle et j'écris BU GA.



Bu Shadok à côté de la poubelle: BU BU.
 Un autre : BU ZO.
 Encore un autre : BU MEU.

MEU poubelles et MEU Shadoks à côté : MEU MEU.
 Arrivé là si je mets un Shadok en plus, il me faut une autre poubelle.

Mais comme je n'ai plus de mots pour compter les poubelles, je m'en débarrasse en les jetant dans une grande poubelle. J'écris BU grande poubelle avec pas de petite poubelle et pas de Shadok à côté : BU GA GA.

Et on continue... BU GA BU, BU GA ZO....



MEU MEU ZO, MEU MEU MEU.

Quand on arrive là et qu'on a trop de grandes poubelles pour pouvoir les compter, eh bien, on les met dans une super poubelle, on écrit BU GA GA GA, et on continue...

Stand Hall A

Shadoks

1. Combien y a-t-il de Shadoks quand on dit qu'il y en a BU ZO MEU ?

2. Et lorsqu'on dit BU ZO GA MEU ?



3. Comment diriez-vous dans le langage du professeur Shadoko qu'il y a à présent 94 Shadoks autour de lui ?

4. Poser l'addition BU Z0 + GA GA dans le système Shadok.



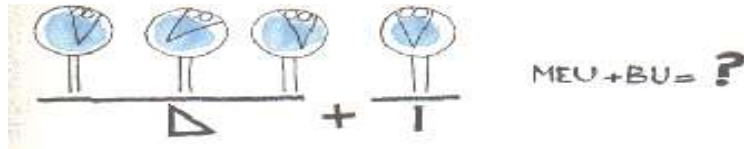


Le calcul a toujours donné beaucoup de fil à retordre aux Shadoks...
En effet n'ayant que quatre cases ils ne pouvaient pas compter plus que quatre... 1, 2, 3, 4...
Mais le professeur Shadoko avait réformé tout ça..
Quand il n'y a pas de Shadoks, on dit GA

Quand il y a un shadok de plus, on dit BU
Quand il y a encore un shadok de plus, on dit ZO

Et quand il y en a encore un autre, on dit MEU .

Si je mets un shadok en plus, évidemment, je n'ai plus assez de mots pour les compter...



Alors c'est très simple: on les jette dans une poubelle, et je dis que j'ai BU poubelle.

Et pour ne pas confondre avec le BU du début, je dis qu'il n'y a pas de Shadok à côté de la poubelle et j'écris BU GA.



Bu Shadok à côté de la poubelle: BU BU.

Un autre : BU ZO.

Encore un autre : BU MEU.

MEU poubelles et MEU Shadoks à côté : MEU MEU.

Arrivé là si je mets un Shadok en plus, il me faut une autre poubelle.

Mais comme je n'ai plus de mots pour compter les poubelles, je m'en débarrasse en les jetant dans une grande poubelle. J'écris BU grande poubelle avec pas de petite poubelle et pas de Shadok à côté : BU GA GA.

Et on continue... BU GA BU, BU GA ZO....



MEU MEU ZO, MEU MEU MEU.

Quand on arrive là et qu'on a trop de grandes poubelles pour pouvoir les compter, eh bien, on les met dans une super poubelle, on écrit BU GA GA GA, et on continue...



Stand Hall A *Manipulation*

Cube + Cube + Cube = Cube !

Jaune - Orange - Bleu

Avec ces blocs construisez trois
cubes de côtés 3, 4 et 5.

Orange - Bleu

Construisez ensuite un cube de côtés 6.

Extrait de l'exposition « Pourquoi les Mathématiques ? »
Réalisée par Centre·Sciences, CCSTi de la Région Centre - Orléans

