

MATHÉMATIQUES LUDIQUES ET DYNAMIQUES : UN SITE POUR SE RÉCONCILIER AVEC LES MATHS

<http://perso.wanadoo.fr/therese.eveilleau>

UNE APPROCHE ORIGINALE

« *J'avoue travailler pour essayer de donner du plaisir... à tous ceux qui ont pu être en délicatesse avec les mathématiques au cours de leur scolarité* » déclare Thérèse Éveilleau qui a créé et développe régulièrement ce site. Le public ne devrait donc pas manquer ! D'autant plus que les pages et les différents thèmes illustrés par des gravures « à l'ancienne » au charme désuet, agrémentées à l'occasion par des animations, donnent un cachet particulier et une originalité certaine sortant des sentiers battus et des présentations habituelles. La navigation est facile et la lecture des pages agréable.

Menu



Accueil



Maths et Magie



Un peu d'histoire



Délices de maths



Bienvenue !

Venez dans le Royaume des **Mathématiques magiques, malicieuses et sympas...**





V

ous découvrirez des tours de magie,
des petites histoires sur les grands mathématiciens,
quelques histoires de conventions
le jour de la semaine (sans calcul ni manipulation de tableaux)
d'une date quelconque dès l'an 1
des illusions géométriques animées et des paradoxes
des opérations anciennes interactives
et des trucs malins pour visualiser
et retenir certains résultats de maths.

Happy

Halloween !

Dernière modification : 24/10/00

Le menu est copieux et varié comme l'annonce la page d'accueil :

« Venez dans le Royaume des Mathématiques magiques, malicieuses et sympas. Vous découvrirez des tours de magie, des petites histoires sur les grands mathématiciens, quelques histoires de conventions le jour de la semaine (sans calcul ni manipulation de tableaux) d'une date quelconque dès l'an 1, des illusions géométriques animées et des paradoxes des opérations anciennes interactives et des trucs malins pour visualiser et retenir certains résultats de maths. »

Voici quelques exemples pris dans les différents menus

MATHS ET MAGIE



Quelques tours magiques

Age

Le tour de cartes de David

Le neuf de David Le devin

L'addition magique

Qui a pris quoi

Jeux mathématiques

Celui qui prend la dernière a gagné

Celui qui prend la dernière a perdu


Le carré de chocolat empoisonné

Qui a pris quoi ?

Il faut trois personnes (ou... 3 boîtes) qu'on appellera A, B et C puis 24 petits objets, disons 24 dominos... Préparer trois objets, par exemple un crayon, une clé et un taille-crayon. A prend 1 domino, B 2 dominos et C prend 3 dominos. Vous êtes prêts ? Je vais deviner QUI A PRIS QUOI. Procéder ainsi :

- chacun doit prendre encore des dominos,
- celui qui a pris le crayon prend une fois ce qu'il a déjà (son nombre est donc multiplié par deux),
- celui qui a pris la clé prend quatre fois ce qu'il a déjà (son nombre est donc multiplié par cinq),
- celui qui a pris le taille crayon prend deux fois ce qu'il a déjà (son nombre est donc multiplié par trois).

Cliquer sur chacun des dominos que vous prenez
Quand ce sera terminé,



Jouez en ligne pour avoir la solution.

UN PEU D'HISTOIRE



Sourires de scientifiques
Petit historique de la géométrie
Histoire de mesures
Histoire du thermomètre
Histoire de calendriers

Cette rubrique, consacrée à des historiques allant aussi bien de la géométrie au thermomètre, propose aussi des réflexions et citations de personnages célèbres.

L'incontournable Albert Einstein est présent. Complétant sa biographie quelques-unes de ses formules, à méditer :

« Les États Unis d'Amérique forment un pays qui est passé directement de la barbarie à la décadence sans jamais avoir connu la civilisation. »

« Dieu est subtil, mais il n'est pas malveillant. » ou encore *« Dieu ne joue pas aux dés. »*

« Je méprise profondément celui qui peut, avec plaisir, marcher, en rang et formation, derrière une musique : ce ne peut être que par erreur qu'il a reçu un cerveau ; une moelle épinière lui suffirait amplement. »

Relativité : *« Que je sois aujourd'hui appelé en Allemagne "savant allemand" et en Angleterre "juif suisse", il n'en est pas moins vrai que si j'étais un jour en situation d'être la "bête noire", d'un de ces pays je serais*

inversement pour les Allemands un "juif suisse" et pour les Anglais un "savant allemand". »

DÉLICES DE MATHS



Illusions optiques et rondeurs

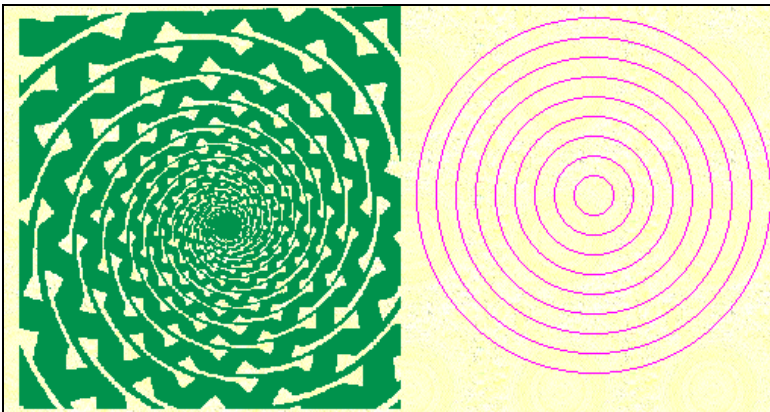
Disparitions ou apparitions mystérieuses

**Des lignes qui s'étirent,
se contractent et
se coupent sans bouger**

Dans ce module, bien fourni, on trouvera toutes sortes de curiosités, d'effets d'optique comme entre autres : les chapeaux de David et de Molière, le jeu des anneaux, les 7 boules volantes, le lapin transformé en œuf de Pâques, l'homme devenu bière, le paradoxe des lignes, le visage perdu, Sam Loyd et le drapeau américain, les droites de Zöllner, des lignes qui se tordent et se courbent, des jeux de segments, des carrés déformés, des rectangles trompeurs, etc.

L'entonnoir galactique

On croit voir une spirale, pourtant dans les deux figures ce sont des cercles concentriques. Il suffit, à l'écran, de les faire glisser avec la souris pour les superposer et en être convaincu.



TRUCS MATHS ET MÉMOIRE



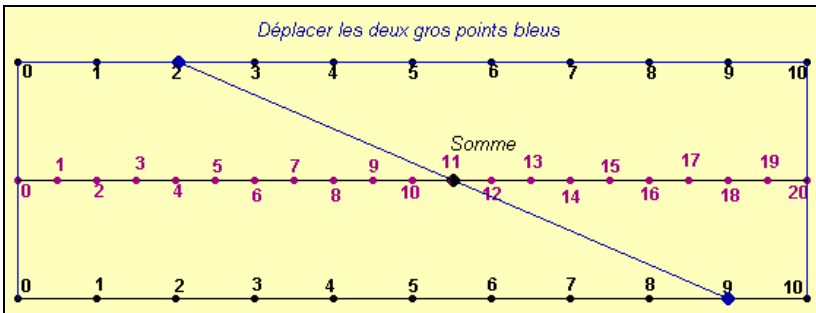
GÉOMÉTRIE PRATIQUE
 Mesurer la hauteur d'un arbre
 Mesurer le tour de la terre
 avec Ératosthène

PYTHAGORE
 Théorème, réciproque,
 Démonstrations, Généralisations

MAGIE DU CALCUL
 Soustractions magiques
 les identités remarquables
 Les lapins de Fibonacci

Une addition à la règle

Il s'agit à l'origine d'une planchette constituée de 3 lignes graduées comme ci-dessous. La ligne médiane est graduée avec une unité deux fois plus petite que celle de la première et de la troisième ligne.

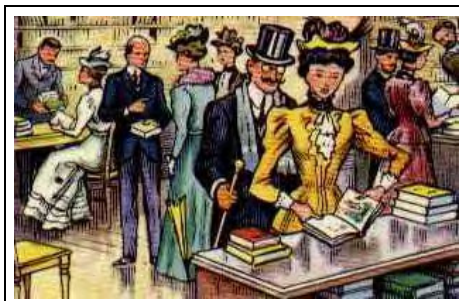


Pour obtenir la somme de deux nombres, il suffit de tracer (fictivement éventuellement), le segment joignant les deux nombres dont on cherche la somme. La somme se lit directement à l'intersection du segment bleu et de la ligne médiane.

Le principe repose sur le théorème suivant : l'abscisse du milieu d'un segment est égale à la demi-somme des abscisses de ses extrémités.

Cette règle est particulièrement appréciée des enfants en difficulté scolaire.

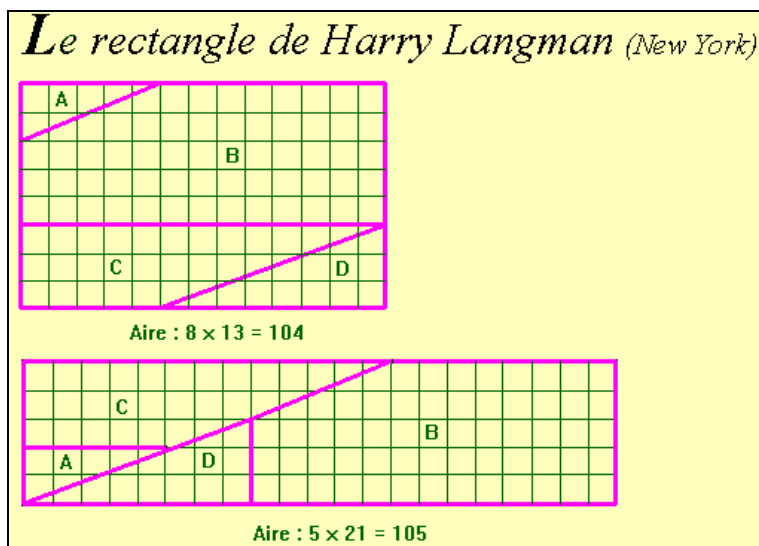
PARADOXES



Paradoxes
 Le paradoxe de Curry
 Le triangle de Gardner
Paradoxes de l'infini
 Zénon, La balle
 Le segment et la droite
 Le cercle et son diamètre
 La revanche de Cyclohex
Petits problèmes

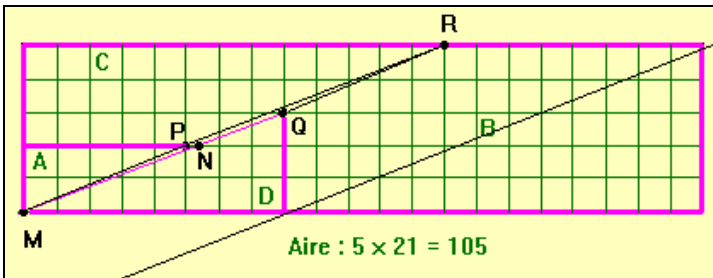
Le rectangle de Langman

Curieux, les figures paraissent composées des mêmes morceaux, pourtant elles n'ont pas la même aire, où est le problème ?



Comme pour chaque exercice une solution est proposée.

Regardons bien la figure ci-dessous : les points P et N ne sont pas confondus contrairement à ce que l'on semble penser dans la figure reconstituée. La figure C est en fait le polygone limité par PR et non NR. De même la figure A est limitée par MP et non MN. La figure B elle est limitée par QR et D par MQ qui passe par N.



Nous avons donc un trou constitué du polygone MPRQN dont l'aire est exactement égale à une unité. Comme cette unité est dispersée en longueur elle est bien sûr quasiment invisible.

On peut aussi expliquer le résultat en observant que les points M, P et R ne sont pas alignés. C'était donc une erreur de reconstitution. C'est difficile à voir (déplacez la droite ci-dessus), car en fait les segments MP et QR sont parallèles mais pas avec PQ... d'où un résultat aberrant.

Nous retrouvons une fois de plus, les nombres 5, 8, 13, 21 qui font partie de la suite de Fibonacci. Si nous choisissons deux nombres consécutifs de la suite pour longueur et largeur d'un rectangle et ceux qui l'encadrent pour l'autre rectangle nous obtenons alternativement un gain ou une perte de 1 unité.

Ces gains et pertes se traduisent par la formation ou le chevauchement d'un léger espace vide d'autant plus petit que les nombres seront grands.