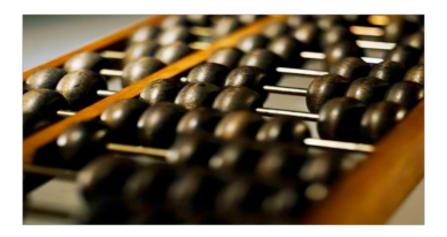
Le petit Rolland

avril 2014

Les CP de l'école Romain Rolland de Drancy

Le boulier chinois classé dans la liste du patrimoine de l'UNESCO

Le Zhusuan ou Suan-pan, autrement connu comme le boulier chinois a été officiellement répertorié comme un patrimoine culturel immatériel au 8ème Congrès mondial annuel du patrimoine de l'UNESCO, le 4 décembre à Bakou, en Azerbaïdjan.



Suite à cette nouvelle étonnante, nous, les Cp de l'école Romain Rolland de Drancy, nous décidons de partir à la découverte de la Chine, de son boulier et en chemin, nous rencontrons un empereur pas très adroit...

Un outil pour les nombres

Cette année en CP, nous apprenons à construire les nombres de 0 à 100, à compter et à calculer.

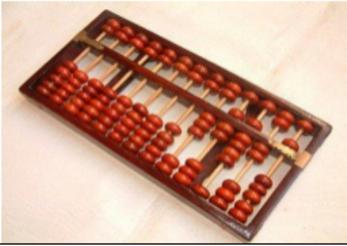
Nous avons découvert qu'il existait des outils pour cela comme la calculatrice.

Mais un jour, nous nous sommes posés les questions suivantes : Comment les gens calculaient-ils avant ? Est-ce qu'ils avaient des calculatrices comme nous ?

En cherchant les premiers outils de calculs, nous avons trouvé le boulier chinois, appelé Suan Pan, qui aurait exister il y a près de 3000 ans.

Après, en video, nous avons vu que en Chine, on continue encore à l'utiliser et même que des concours de calculs existent entre le boulier chinois et la calculatrice.

Nous avons donc décidé d'apprendre à nous en servir aussi pour construire les nombres et faire des additions.



Sur ce boulier, il y a 13 tiges en bois.

Nous avons appris avec les trois premières de droite car c'est les colonnes des unités, des dizaines et des centaines.

En haut, sur la tige, il y a deux boules, à part, qui font chacune 5. En bas de la tige, il y a cinq boules qui font chacune 1.

Pour faire «6», il faut prendre une boule en haut (5) et une en bas (1) parce que 5 + 1 = 6.

Et ça marche pareil pour les autres colonnes.

On se retrouve aux jeux pour faire des essais en dernière page.



L'histoire du jour

Il était une fois un empereur chinois qui trouva dans son palais un magnifique carreau de faïence. Pour mieux le regarder, il le prit dans ses mains. Celui-ci glissa et se cassa en sept morceaux sur le sol.

L'empereur essaya de recoller les morceaux mais il n'y arriva jamais.

Voici, comment le tangram est apparu.

Arriverons- nous à reconstituer ce carreau?













Que c'est difficile!

Quel casse-tête!

Le tangram est constitué de 7 pièces :

- 5 triangles
- 1 carré
- 1 parallélogramme

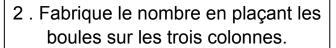


Avec le tangram, on peut faire des dessins, des animaux, des personnages.

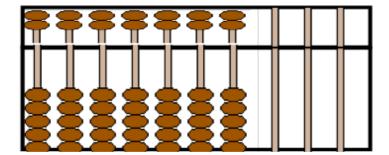
Des jeux pour réfléchir ...

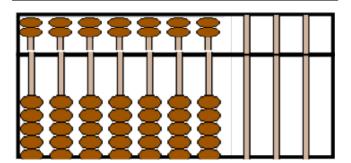
1. Fabrique le nombre en plaçant les boules sur les trois colonnes.

47



68





3. Essaie de retrouver les 7 pièces du tangram sur nos figures.













Ce journal a été rédigé par :

Les classes de CP A et B de l'école Romain Rolland de Drancy

Assistées par Mmme Moudoub et M.Auclert, professeurs des écoles.



Journal de la classe de la sixième Awalé - collège François Villon 75014- mars 2014

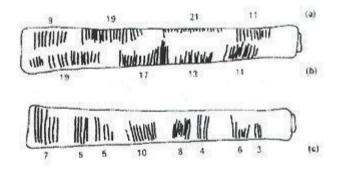
On dit que les mathématiques sont universelles. On cite par exemple, l'écriture maya des nombres, l'invention arabe des chiffres, le boulier chinois ou la géométrie grecque classique.

Quelle est alors la contribution de l'Afrique Noire? Quelles mathématiques pratiquent ses peuples? Les élèves de 6^{ième} Awalé vous présentent quatre aspects de leur savoir mathématique. Dans leurs articles, ils montrent que les mathématiciens professionnels occidentaux portent sur la tradition orale de ces peuples un regard plein de curiosité et empreint de mathématique. C'est d'ailleurs l'objet d'une recherche nouvelle débutée dans les années 80 par Marcia Asher: l'ethnomathématique. Nous vous souhaitons une bonne lecture.

L'os d'Ishango

L'os d'Ishango a été découvert par le géologue belge Jean de Heinzelin de Braucourt en 1950 au bord du lac Édouard,au Congo Belge(aujourd'hui la République Démocratique du Congo).

Cet os date d'environ 22 000 ans (préhistoire). Il provient d'un animal non identifié. Il a la forme d'un bâton et il y a des entailles gravées. Un éthnomathématicien a donné à ces entailles une interprétation mathématique.



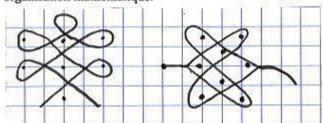
Il dit que les entailles gravés sont les nombres premiers entre 10 et 20 et il y trouve de l'arithmétique. Un nombre premier est un entier naturel qui admet 2 diviseurs distincts qui sont 1 et lui même. Tout cela suppose donc des connaissances en arithmétique dès la préhistoire.

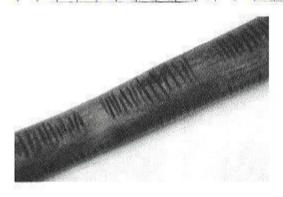
http://alainlecomte.blog.lemonde.fr/2008/06/19/lafri que-et-les-maths/

Sommaire

- L'édito L'os d'Ishango
- 2. L'awalé
- Compter dans les cultures traditionnelles préislamiques d'Afrique Noire Une fable
- 4. Sona en Angola

Gaelle nous raconte son expérimentation des sona. Au début, je pensais que dessiner c'est se laisser aller. Je pose mon crayon et il bouge. C'est de l'art. Mais quand on les a étudiés, j'ai vu et compris que c'était une organisation mathématique.





« Des gens disent que l'Afrique et les maths sont antinomiques». C'est l'humoriste Eric Zemour qui dit cette phrase. Et c'est une opinion que le journaliste Alain Leconte combattait sur France -Inter avec l'éthnomathématicien Dirk Huylebrouck. Ils ont pris comme exemple l'os d'Ishango.

Mais il y a d'autres interprétations des entailles de l'os d'Ishango.

Aussi pour découvrir les mathématiques d'Afrique noire il faut chercher leurs traces dans la culture et les arts traditionnels et non dans des temps très reculés.

Yassine

L'awalé

L'awalé est un ancien jeu de société, le plus populaire des jeux africains. Il est pratiqué depuis plus de 1000 ans. C'est un jeu mathématique qui demande beaucoup de concentration et de stratégie. Toute l'Afrique y joue et dans certains pays l'awalé a d'autres noms.

L'awalé se joue à deux. Pour jouer on a besoin d'un mancala et de 48 graines.



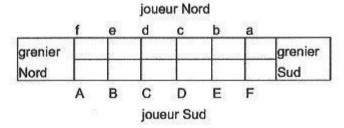
On peut aussi jouer sur le site du mathématicien Marc Chevalier avec pour adversaire l'ordinateur. Le but du jeu est de récolter plus de graines que l'adversaire.

Règles du jeu

Au départ on met 4 graines par trou. Puis à tour de rôle chaque joueur prend les graines dans l'un de ses trous et les sème un à un dans les trous suivants dans le sens contraire d'une aiguille d'une montre. On ne doit pas semer dans le trou de départ ; il faut le sauter. La dernière graine peut atterrir dans le camp adversaire ou dans son camp. Le joueur peut récolter dans le camp adverse s'il y a 2 ou 3 graines dans le dernier trou atteint lors des semailles. Il récolte aussi dans les trous précédents s'ils contiennent 2 ou 3 graines. On ne peut pas laisser l'adversaire sans graines (il est interdit d'affamer!); on lui donne des graines et si c'est impossible la partie s'arrête. Les trous ne doivent pas déborder; cela dépend de la taille des trous!

Stratégies

L'awalé est un jeu de stratégie et de réflexion. Il y a les stratégies offensives du joueur qui veut capturer des graines. Et il y a les stratégies défensives pour empêcher l'adversaire de gagner des graines.





Figurines burkinabées

Selon la légende des personnes ont marché très longtemps à travers le désert jusqu'à ce qu'ils arrivent au bord de la mer. Ils ont fait des provisions de coquillages puis ils sont repartis dans leur village. En chemin ils ont fait des trous de sable pour stocker les coquillages. Depuis l'awalé est apparue.

Un bon joueur doit prévoir où tombera la dernière graine. Je suis le joueur Sud; c'est à mon tour de jouer. Je vide le trou A et cherche à atteindre le camp adverse. La position d'arrivée de la dernière graine semée dépend du nombre de graines que j'ai prises dans le trou A.

Position de la dernière bille	a	b	С	d	e	f
Nombre de graines dans A	6 17	7 18	8 19	9	10	11

Si le joueur Nord voit qu'il y a 8 graines dans le trou A, il s'arrangera pour que le nombre de graines dans le trou c ne soit ni 1 ni 2.

Il faut mémoriser six tableaux de ce type pour les semailles du joueur Sud et six autres pour celles de son adversaire. Il faut mémoriser beaucoup d'informations pour être un bon joueur. C'est pour cela que l'ordinateur est un bon adversaire.

On peut lire sur wikipedia: «En 2002, une seule parmi tant de variantes de l'awalé a été résolue: une partie parfaite se solde par un match nul. La résolution a exploré les 889 063 398 406 (huit cent quatre vingt neuf milliard soixante trois millions trois cent quatre vingt dix-huit mille quatre cent six) coups possibles, ce qui a pris 51 h sur une grappe de 144 processeurs.» Qu'est ce qu'une grappe? Une grappe est un regroupement de plusieurs ordinateurs.

En résumé, pour résoudre le jeu de l'awalé il faut utiliser les mathématiques et l'ordinateur. Si les joueurs sont bons, la partie est nulle ou presque

Quand nous jouons à l'awalé nous n'utilisons pas l'ordinateur et les mathématiques. On joue avec des stratégies défensives et offensives. Quand nous jouons avec l'ordinateur nous perdons car nous n' avons pas les bonnes stratégies, que l'ordinateur est bon et que nous ne faisons pas toujours attention aux graines de l'adversaire. Pour être un bon joueur il faut s'entrainer sur l'ordinateur, essayer d'être patient pour réfléchir aux méthodes avant de jouer sinon il risque de prendre toutes nos billes.

Nous avons beaucoup aimé jouer avec nos camarades de classe. Cela nous a permis de mieux comprendre les règles du jeu.

Nanou et Kianding

Compter dans les cultures traditionnelles préislamiques d'Afrique Noire

Notre système de numération :

Nous écrivons en base 10. Nous utilisons donc 9 chiffres (0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8,9). Ce système de numération a été inventé en même temps que l'écriture.

Les Africains:

Il existe des milliers de langues sur le continent Africain et les cultures sont orales.

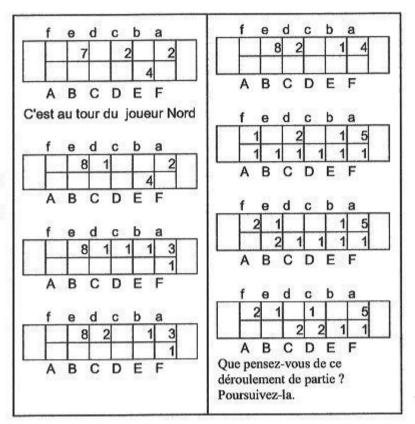
Exemple de la langue ekoi du Cameroun

3	esa	6	esaresa (esa et esa ou 3+3)
4	eni	7	eniresa (eni et esa ou 4+3)
5	elon	8	enireni (eni et eni ou 4+4)
		9	eloneni (elon et eni ou 5+4)

Noms de nombres Igbos en base 20:

otu	11	iri na otu (10+1)	
abuo	12	iri na abuo (10+2)	
ato	20	ohu	
ano	21	ohu na otu (20+1)	
iso	30	ohu na iri (20+10)	
isii	31	ohu na iri na otu	
asaa		(20+10+1)	
asato	40	ohu abuo (20*2)	
toolu iri	50	ohu abuo na iri [(20*2) +10]	
	60	ohu ato (20*3)	
	100	ohu iso (20*5)	
	200	ohu iri (20*10)	
	300	ohu iri noohu ise	
	0.000	[(20*10) + (20*5)]	
	400	nnu	
	abuo ato ano iso isii asaa asato toolu	abuo 12 ato 20 ano 21 iso 30 isii 31 asaa asato 40 toolu iri 60 100 200 300	abuo ato 20 ohu ano 21 ohu na otu (20+1) iso 30 ohu na iri (20+10) isii 31 ohu na iri na otu (20+10+1) asaa (20+10+1) asato 40 ohu abuo (20*2) toolu iri [(20*2) +10] 60 ohu ato (20*3) 100 ohu iso (20*5) 200 ohu iri (20*10) 300 ohu iri noohu ise [(20*10) + (20*5)]

Extraits de « L'Afrique compte » de Claudia Zaslavsky



Les Africains ne connaissent pas "tous les nombres" car ils n'ont pas beaucoup d'objets "de valeur". Ils utilisent des objets pour faire leurs calculs. Ils comptent avec des gestes en utilisant les dix doigts de la main et parfois les dix orteils.

Dans les cultures traditionnelles d'Afrique, on compte en base 5, 5-10, 20 ou 5-20.

Qu'est-ce que compter en base 5 ? On utilise les cinq chiffres 0 1, 2, 3 et 4 pour représenter n'importe quel nombre entier. Ecrivons en base 5, le nombre qui s'écrit 168 en base 10 :

$$168 = 33 * 5 + 3$$

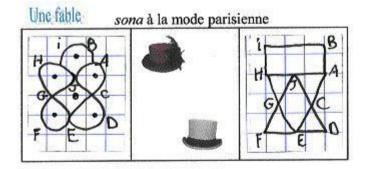
$$33 = 6 * 5 + 3$$

$$6 = 1 * 5 + 1$$

Après il suffit de prendre les résultats successifs en partant de la fin : 1133

C'est que compter en base 5 revient à faire des paquets de 5, 25, 125,625...etc.

Lalia, Imène et Solange.



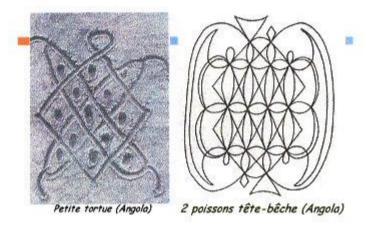
Un chapeau avec un autre chapeau. Ce sont deux bons amis. L'un a été vendu. Ils ont été séparés. Mais un jour, l'acheteur est revenu avec son amie. Et les deux chapeaux se sont retrouvés.

Justin Radivat

Sona en Angola

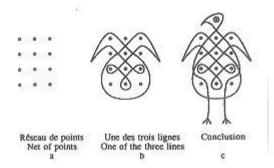
Les sona (lusuna au singulier) sont un héritage du peuple Tchokwe. Les Tchokwé habitent le nord-est de l'Angola.

Les sona sont des dessins tracés sur le sable, en respectant la règle que nous appelons « règle de la ligne en continu ». La règle est : on n'a pas le droit de repasser sur un sillon ni de lever le doigt.



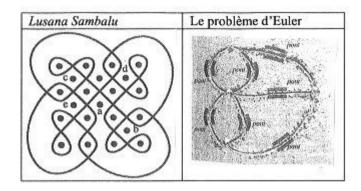
Les sona sont très stylisés. Ils ont un caractère souvent figuratif, évoquant un végétal ou un animal.

Pour dessiner un lusona, les Tchokwés nettoient et lissent le sol puis tracent du bout des doigts un réseau de points. Dans un réseau, les distances entre deux points horizontalement ou verticalement voisins, sont égales, le nombre de colonnes et de lignes du réseau dépend du motif à tracer. Par exemple, pour tracer un coq il faudra quatre lignes de trois points. On rajoutera les pattes du coq ensuite.



Pour mémoriser le tracé d'un sona, les Tchokwe peuvent raconter une fable. C'est ainsi qu'ils enseignent à leurs enfants. Voici une fable illustrée par le lusana Sambalu.

« Sambulu, monsieur le lapin (positionné au point b), a découvert nzôngua ria môngua une saline (mine de sel au point a). Le lion (au point c), la panthère tchisenga (au point d) et la hyène chimbungu (au point e) sont venus réclamer la possesion de la saline au nom du droit des plus forts. Alors le lapin a eu une idée et l'a mise aussitôt à exécution : faire une clôture et isoler la mine de tous les usurpateurs.»



Les sona ont par ailleurs intéressé les ethnomathématiciens; ils ont reconnu des graphes comme ceux qu'étudiait le grand mathématicien Euler au 18ième siècle. Le problème des sept ponts de Königsberg en est un exemple.

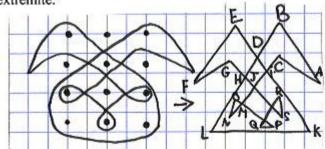
La ville de Königsberg (aujourd'hui Kaliningrad) est construite autour de deux îles situées sur le Pregel et reliées entre elles par un pont. Six autres ponts relient les rives de la rivière à l'une ou l'autre des deux îles, comme représentés sur le plan ci-dessus. Le problème consiste à déterminer s'il existe ou non une promenade dans les rues de Königsberg permettant, à partir d'un point de départ au choix, de passer une et une seule fois par chaque pont, et de revenir à son point de départ, étant entendu qu'on ne peut traverser le Pregel qu'en passant sur les ponts.

On peut trouver la solution sur internet en tapant : http://www.planetseed.com/fr/mathsolution/solution-enigme-de-mai-2002-les-sept-ponts-de-konigsberg

Les mathématiciens ont prouvé qu'on pouvait tracer un graphe sans lever le crayon ni repasser sur un trait, si le nombre de sommets impairs est 0 ou 2. Avec un nombre de sommets impairs égal à 4, c'est impossible! Ces tracés au crayon respectent « la règle de la ligne en continu ».

Les sona ont-ils cette propriété? Oui, car on peut modifier un lusana en lui donnant une forme de graphe. Quel est le nombre de sommets impairs d'un lusana? Le nombre de sommets impairs de ce graphe est 0 ou 2.

Voyons un exemple. La parité du sommet d'un graphe est celle du nombre de segments l'ayant pour extrémité.



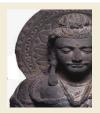
Dans le coq, il n'y a aucun sommet impair. ABQRPONHGKJMLCA est un tracé. A vous d'essayer avec d'autres sonas. <u>Images</u> correspondant à paulus gerdes sona geometry

Iris et Imen.



INDE

LES CHIFFRES ARABES SERAIENT INDIENS Page 3



LE MONDE DES NOMBRES

Voyage à travers les mathématiques

Classe de 6ème A - Collège Auguste Delaune de Bobigny

2013-2014

MACHINES A CALCULER

DU SOROBAN OU Découvrez l'histoire de ces inventions extraordinaires P.2

BOULIER A L'ABAQUE ROMAIN





A SAISIR

UN SCRIBE LOUE, UN SCRIBE OFFERT SUR PRESENTATION DE CE COUPON

L'EDITO

Pourquoi utilisons-nous aujourd'hui des chiffres, dits, arabes ? D'où viennent-ils ?

A chaque civilisation, son écriture des nombres et son utilisation... Tantôt pour les savants, tantôt pour les artisans, nous verrons que les chiffres changent avec les besoins. Le mot même calcul provient des toutes premières méthodes de comptages avec des... cailloux (qui se dit calculi en latin)!

En se penchant sur la question, nos journalistes ont découvert nombre de numérations qu'ils nous exposent dans ce numéro.

L'ALPHA BETA

EN GRECE, LEURS
LETTRES SERVAIENT
AUSSI DE CHIFFRES P.2

AZTEQUES

UNE NUMERATION INSPIREE DE CELLE DES MAYAS P.2

ETYMOLOGIE

DANS CE NUMERO,
NOS JOURNALISTES
INVENTENT DES
MOTS GRECS P.4

10 doigts, 10 orteils

COMPTER DE VINGT EN VINGT AVEC LES MAYAS P.2

MATHS ARABES

LES SAVANTS ARABES
REVOLUTIONNENT
L'ECRITURE DES
NOMBRES
P.3

METEOGLYPHE

METEO MONDIALE UN PEU SPECIALE P.3

JEU

TESTEZ VOTRE
COMPREHENSION
AVEC NOS NOMBRES
CROISES
P.4

10 DOIGTS, 10 ORTEILS LES MAYAS COMPTENT DE VINGT EN VINGT

La civilisation Maya est une civilisation précolombienne, ils sont apparus à la fin du 3ème millénaire avant J.C et ont disparu entre le 6ème et le 9ème siècle de notre ère sans doute à cause d'une

Les mayas ont développé plusieurs systèmes de numération. Les nombres étaient utilisés pour compter le temps. Les noms des périodes sont représentés par des signes qu'on appellle glyphes céphalomorphes (en sur des stèles gravées. Pour indiquer les dates exactes, on ajoute par exemple un nombre au jour pour donner son rang dans le calendrier. La numération maya utilise un système positionnel se compte en vingtaine

(contrairement à nous qui comptons en dizaine). On parle alors de numération vigésimale. Les nombres sont écrits en colonnes et se lisent de bas vers le haut. La position du bas correspond aux unités (de 1 à 19) puis le nombre de vingtaines, le nombre de trois cent soixantaines (18×20), le nombre de sept mille deux centaines (20×360), etc...

Ainsi les mayas pouvaient écrire des nombres très grands. Les nombres entiers de 0 à 19 sont écrits à l'aide de symboles : un trait valant 5 et un point valant 1. Les Mayas ont inventé une sorte de zéro en forme de coquillage, il sert à signaler les groupes vides.

Ecrivons, par exemple, le nombre 542 avec les chiffres mayas: dans 542, on

Les entiers de 1 à 19 8 11 12 13 14 16 17 18 19

peut faire un seul « paquet » de 360. Si on enlève 360 à 542, on trouve : 182. Dans 182, on peut faire 9 « paquets » de 20. La différence entre 182 et 180 (9×20) vaut 2, il reste donc 2 unités.

marche

ğ

Marjorie B. & Amel B.

La civilisation mava en trois points:

- Le territoire maya est morcelé en une multitude de royaumes rivaux. Tous cherchent à agrandir leur territoire, à accroître leur pouvoir politique et à augmenter leur richesse. Pour y parvenir, ils font appel à la diplomatie et entreprennent des guerres.
- Les mayas ne travaillent pratiquement pas les métaux et ne connaissent pas le fer. Ils fabriquent la plupart de leur objet en pierre ou en céramique. Les potiers réalisent aussi bien des récipients pour stocker ou faire cuire les aliments que des objets d'art à décorer.
- Entre ses débuts et sa rencontre avec les espagnols, le peuple maya n'a pas toujours pratiqué la même religion. Au fil des siècles, ses croyances et ses pratiques se sont modifiées. Sans doute a-t-il commencé par vénérer les grandes forces de l'univers : le Soleil, la Lune, l'eau et surtout de la Terre. Puis peu à peu, il s'est forgé un véritable panthéon associant un dieu à chaque élément de la nature et à chaque activité humaine.

 Iliane B.

Pourquoi le troisième niveau n'est-il pas composé de « paquet » de 400 ?

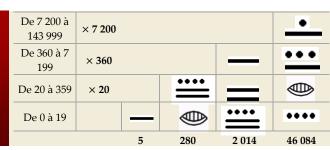
Les mayas utilisaient un calendrier lunaire qui est composé de 18 périodes de 20 appelées « Uinal ». Une année (appelée « Tun ») est donc composée de 360 jours (« Kin ») et non pas 400. Comme les nombres servaient principalement à écrire des dates, on retrouve le 360 au troisième

Pourquoi les mayas comptaient-ils en vingtaine?

Si on ajoute nos dix doigts et nos dix orteils, on trouve... vingt! Pratique pour compter l'été!

Où trouve-t-on ces chiffres?

Les mayas gravaient sur les monuments les faits importants des dirigeants et y précisaient souvent les dates



AZTEQUES

UNE NUMERATION INSPIREE DE CELLE DES MAYAS

En 1325 après J-C, la tribu Aztèque a quitté la ville d'Azlan située sur les plateaux mexicains pour fonder Ténochtitlan (Mexico actuel). Très vite Ténochtitlan devient la capitale d'un immense empire qui occupait presque tout le territoire mexicain.

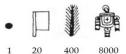
Les aztèques étaient dirigé par le Tlatoani «celui qui porte la parole» qui s'appuyait sur le groupe des prêtres et celui des guerriers.

Les aztèques possèdent trois calendriers, les deux premiers religieux de 260 jours et le dernier de 365 jours, ont très certainement été empruntés au

Les aztèques avaient une langue écrite qui n'est plus utilisée de nos jours : le nahuatl.

C'est une écriture composée de dessin appelé pictogramme représentant des idées ou des sons. Pour faire de nouveaux mots, on assemblait plusieurs dessins comme pour un rébus.

Tout comme les mayas, les aztèques disposaient d'une numération vigésimale. Ils disposaient de seulement 4 chiffres pour écrire les nombres :



Pour écrire des nombres, ils les écrivaient autant de fois que nécessaire.

Abdallah G.

BOULIER, ABAQUE ET SOROBAN

l'aide de cailloux ou de jetons, utilisé en Sur cet instrument, les calculs sont



peut être un meuble, un graphique

petite planche portative. Il permet de simplifier des calculs (à l'époque, on ne connaît pas encore les chiffres arabes et on Un boulier est considéré à zéro quand utilise les chiffres romains). Les calculs aucune boule ne touche la barre centrale. avec les chiffres romains sont longs et pas faciles. L'abaque est composé de petites lignes creusées: cela forme des sillons parallèles où on fait glisser des jetons. Chaque bande est divisée en deux parties. Pour écrire un nombre, on met des cailloux dans la colonne correspondante.

Bien avant l'invention de la calculatrice électronique ou de l'ordinateur, on utilisait

L'abaque est un instrument de calcul à un boulier pour compter et calculer. Europe au Moyen-âge vers 1492. Il est réalisés non pas à l'aide de chiffres, mais hérité des abaques de boules. Celles-ci, sur des tiges dispo-

romains. L'abaque sées dans un cadre, représentent les unités, les dizaines, les centaines, etc... Les boules du haut sont appelées quiou une naires et valent cinq unités. Les boules du bas sont appelées unaires et valent une unité (comme les abaques récents).

> Le Boulier a probablement été inventé par les Chinois vers 3000 avant I.C. les Sumériens dans l'antiquité, les Egyptiens, les Grecs, les Hindous (Inde) et les connaître ses tables de multiplication. Chinois l'utilisaient également.

50 500 5000 50000

Le boulier disparut peu à peu d'Europe, mais il continue d'être utilisé en Chine, au Japon et Moven-Orient. Les Japonais ont emprunté le boulier

aux Chinois et l'ont modifié puis appelé Soroban. Il fonctionne comme le boulier chinois à la différence qu'il n'y a que quatre boules unaires et une boule quinaire par colonne. Cela permet de rendre les calculs plus rapides pour l'utilisateur. En général un soroban a au moins une quinzaine de colonnes. Contrairement au boulier chinois, le soroban est encore utilisé aujourd'hui. Depuis 1975, ont lieu tous les ans des championnats internationaux de Soroban. Pour calculer à l'aide d'un Soroban, il faut

 Mélanie B. & Mervé K On lit le nombre : 123 456 789 MMXXHHHMAAAAM

L'ALPHA BETA

LES LETTRES SERVENT DE CHIFFRES

Les chiffres et les lettres ont dû apparaître à la même époque lors de l'invention de l'écriture en 3500 av J.C. La numération grecque montre ces liens entre les lettres de l'alphabet et les chiffres.

Un premier système, appelé numération acrophonique est utilisé dès 600 avant J-C. Ce système permet d'écrire les nombres pour noter des mesures ou des quantités d'argent. Il est additif : on répète les signes mais il est aussi multiplicatif: on place un petit symbole sous la barre horizontale de Γ

-> Voir les exemples fig. 1

Γ Δ Н M 5 10 100 1000 10000

Fig.1: Numération acrophonique grecque

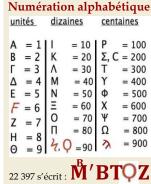
9 000

Comme on peut le voir, ce système utilise beaucoup de caractères, c'est pourquoi vers le 3ème siècle avant J-C, les grecs ont développé un système plus pratique: la numération alphabétique.

L'alphabet ne comptant que 24 lettres, on y a ajouté trois lettres « fossiles »: le diagamma (6), le koppa (90) et le sampi (900) pour aller jusqu'à 999. On pouvait ajouter une apostrophe avant une lettre pour indiquer les milliers ou une lettre au-dessus du M de myriade (=10 000) pour les dizaines de mille.

Ce système est additif (cela veut dire qu'on colle les uns à côté des autres les signes dont on a besoin). Ce système permet d'écrire les nombres plus simplement.

🗢 Léa L. & Fatima S



Tous les aztèques utilisaient-ils ces chiffres ? Pour quoi faire ?

Seuls les fonctionnaires de l'état aztèque ainsi que les religieux savaient lire et compter. Ils utilisaient leur connaissance afin de compter les richesses du pays, calculer les impôts et les tributs à faire payer. Pour calculer l'impôt à payer par le propriétaire des champs, ils contrôlaient la surface des champs et la récolte mensuelle.

MATHS ARABES

LES SAVANTS ET L'ECRITURE DES NOMBRES

C'est du monde arabo-musulman que nous vient la numération que l'on utilise aujourd'hui. En effet, la numération indienne arrive dans l'empire arabe dès le 8ème siècle. L'islam s'étend sur une partie de l'Afrique et de l'Asie. Les califes de Bagdad développent les sciences et font traduire des livres anciens des peuples sur lesquels ils règnent (babyloniens, grecs ou indiens).

Ensuite, au 9ème siècle, le système indien se répand. C'est le mathématicien, al-Khwarizmi, qui introduit cette nouvelle numération dans un manuel d'arithmétique. Il y expose aussi les méthodes de calcul (pour les quatre opérations notamment).

Avant ce système, les marchands utilisent surtout leurs doigts pour compter. Les savants, eux, utilisent une numération alphabétique composée de 27 signes (les lettres correspondent à des nombres).

La forme des chiffres va évoluer à travers les siècles. On pense que c'est le mathématicien et astronome Gerbert d'Aurillac qui, au 10ème siècle, a été le premier à repérer les chiffres arabes lors d'un voyage en Espagne :

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

10

10000 100000 1000000

Le zéro, appelé sifr en arabe qui signifie le vide, est arrivé par Léonard de Pise, dit Fibonacci au 12ème siècle. Il l'a découvert au Maghreb. Le nom que l'on utilise aujourd'hui provient de l'italien zefiro.

Valeurs des hiéroglyphes:

Samy E.

100 1000

INDE

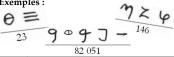
LES CHIFFRES ARABES SERAIENT INDIENS.

Notre numération actuelle vient de manière très lointaine des indiens en passant par les arabes.

L'histoire des chiffres indiens est longue et compliquée.

C'est quand ils ont commencé à écrire, vers le 3ème siècle avant J-C, que les premiers chiffres sont apparus; on les appelle les chiffres brâhmî. On a retrouvé ces chiffres sur des grottes bouddhistes. C'est une numération décimale

Pour écrire les centaines de 400 à 900 et les milliers de 4000 à 9000, il suffisait d'attacher les chiffres de 4 à 9 à droite du 100 ou du 1000. Pour écrire les dizaines de milliers, on faisait la même chose en attachant à 1000 les symboles de 10 à 90. Exemples:



C'est assez long d'écrire les grands nombres avec ce système qui va se modifier au fil du temps.

A partir du 5^{ème} siècle, l'écriture des nombres se simplifie. C'est la création du système de position: la valeur du chiffre dans un nombre change en fonction de sa position. Par exemple, pour écrire 8275, on écrit en ligne un 5, un 7, un 2 puis un 8. Dans ce système, il y a un zéro appelé shunya. Ainsi si les unités sont à gauche, c'est à cause de la façon de dire les nombres à l'oral.

Pour écrire tous les nombres, les savants n'avaient besoin que de 10 chiffres!

Les symboles changent et évoluent à travers le temps, c'est pourquoi on trouve plusieurs écritures des chiffres indiens:

8	२	३	8	٩	६	9	6	9	0	
১	2	•	8	O	৬	9	Ь	৯	O	
9	2	Э	8	ч	੬	2	t	۲	0	
					Jan	nila	N. 8	ъ Вi	ntou C	

L'ORIGINE DES MATHEMATIQUES INDIENNES :

Chiffres brâhmis

0 J Z

30

Les premiers textes mathématiques indiens ont été écrits entre 800 et 400 avant notre ère mais il est impossible de les dater précisément.

Ce sont d'abord les astronomes qui utilisent les mathématiques pour étudier la Terre et les astres. On les utilisait aussi pour la construction de monuments religieux.

L'apprentissage des mathématiques est basé sur l'oral et la répétition. A l'école, les élèves apprenaient par cœur les méthodes sous forme de poème ainsi que les exemples de problème et leurs solutions. Ensuite ils s'exerceront à résoudre des problèmes identiques inventés.

Aryabhata est le premier savant astronome, il a inventé les règles de calcul utilisées en astronomie. Brahmagupta est un astronome mathématicien indien du 7ème siècle.

INTERVIEW

RETOUR AU TEMPS DES PHARAONS

DECHIFFRER LES HIEROGLYPHES, LES OBELISOUES, LES PYRAMIDES...

Aujourd'hui, nous avons rencontré Yanis A., le spécialiste de l'Egypte. Nous voulions en savoir plus sur l'écriture égyptienne des nombres.

Quand l'écriture en Egypte ancienne apparaît-elle la première fois?

Y. A.: L'écriture égyptienne est apparue vers 3100 avant J-C. C'est l'une des plus anciennes que l'on connaisse aujourd'hui. Les égyptiens utilisaient l'écriture hiéroglyphique.

Qui savait écrire ? Et à quoi cela servait-il ?

Y. A.: L'écriture hiéroglyphique servait à graver ou à peindre des inscriptions sur les monuments et les statues. Le mot hiéroglyphe veut dire gravure sacrée (hiéro = sacrée / glyphe = gravure), cela vient du grec hiérogluphikos.

Il y a en tout trois écritures : l'écriture hiératique, l'écriture domotique et l'écriture hiéroglyphique. Seuls les scribes savaient lire et écrire, ils écrivaient sur des feuilles de papyrus avec des pointes de roseaux trempées dans de l'encre noire ou rouge. Pour écrire des textes administratifs, les scribes utilisaient une écriture hiératique* qui à été remplacée par l'écriture

Et pour les nombres?

Y. A.: Pour écrire les nombres, les égyptiens employaient sept hiéroglyphes : un bâton pour 1, une anse pour 10, une corde enroulée pour 100, une fleur de lotus pour 1000, un doigt coupé pour 10000, un têtard pour 100000 et un dieu assis pour 1000000. L'écriture d'un nombre se faisait en juxtaposant (en mettant côte à côte) les chiffres des unités, ceux des centaines, des milliers, etc., autant de fois qu'il était nécessaire. Un symbole ne peut apparaître que neuf fois au maximum. Il n'y avait pas de zéro. Les nombres s'écrivaient indifféremment de gauche à droite ou de gauche à droite voire même de haut en bas. On pouvait écrire des nombres de un à plus d'un million.

Qu'est-ce que la «méthode des carreaux»?

Y. A.: Il y a beaucoup de peintures sur les temples et les tombes. Pour les réaliser, les artisans et les scribes spécialistes commençaient toujours par un croquis. Ils faisaient d'abord un dessin préparatoire de petit format sur un tesson d'argile puis qua-

avoir enduit et lissé le mur à décorer, ils traçaient un quadrillage en rouge

drillaient ce premier dessin. Après

sur le mur de façon à reproduire le dessin. Le dessin obtenu est donc un agrandissement du dessin initial. C'est ce que j'ai fait au fond de la salle Sébastien M. & Massilien B.

COMMENT CA MARCHE?

Comme nous, les Incas utilisaient

un système décimal et répartissait

les nœuds en groupes pour

marquer les unités simples, les

dizaines, les centaines, les milliers,

les dizaines de milliers... Il v avait

3 sortes de nœuds : les nœuds en

huit, les nœuds multiples à 2, 3, 4,

5, 6, 7, 8 ou 9 tours et les **nœuds**

Pour «écrire» un nombre sur une

corde, il faut respecter des règles :

Quand un chiffre est égale à 0,

on ne fait aucun nœud et on laisse

Pour les unités simples : si le

chiffre est 1, on fait un nœud en

huit; si c'est 2, 3, ... ou 9, on fait

vide la place correspondante.

domotique : C'est l'ancienne écriture égyptienne.

Sur ce monument, on lit: 1 333 331.

hiératique : Concerne des choses sacrées qui appartiennent aux prêtres. faisceau: Assemblage parallèle de choses semblables de forme allongée.

QUIPU INCA

DES CORDES A NOMBRES

Apparu au 13ème siècle, l'empire Inca a existé pendant un peu plus de trois siècles, jusqu'à la conquête espagnole au 16ème siècle. L'empire des Incas s'étendait le long de la

AUJOURD'HUI, NOUS VOUS PRESENTONS LA METEO

METEOGLYPHE DANS LA NUMERATION PROPRE AUX PAYS. LUNDI 31 MARS 2013 \bigcap

Cordillère des Andes, sur les territoires occupés aujourd'hui par le Pérou, la Bolivie, le Chili et l'Argentine. Sa capitale était Cuzco. La population inca comprenait de trois à cinq millions de personnes qui parlaient le quechua. Cette langue existe aujourd'hui encore. A la demande de l'empereur, les

fonctionnaires devaient faire des relevés sur les richesses de l'Empire. Comme les Incas ne connaissaient pas l'écriture, ils notaient les résultats chiffrés en faisant des nœuds sur des faisceaux* de cordes appelés quipus qu'ils faisaient parvenir ensuite dans la capitale. Un quipu comprend de trois à deux mille cordes secondaires toutes accrochées sur une corde principale. Les nombres sont représentés par des nœuds placés sur les cordes secondaires. Sorona C.





à 4 tours

un nœud multiple à deux tours, à trois tours, à quatre tours, etc.

simples.

- Pour les dizaines, centaines, milliers, etc, on fait autant de nœuds simples que nécessaire : 2 nœuds pour un 2, 3 nœuds simples pour un 3, etc.

Pour en savoir plus : http://www.voyageatraverslesmaths.sitew.fr

Page 3

ETYMOLOGIE

QUAND LES JOURNALISTES INVENTENT DES MOTS GRECS

ARITHMANTHROPOPHAGE

[aritmãtropofa3] n.m (du gr. arithmos, antropos, phagos) Nombres qui mangent des hommes. => papovore. «Le nombre 26 mange Francois Hollande.» (M. Hydre)

ARITHMOCRATIE [aritmokrasi] n.f. (gr. Arithmo et kratos) Pays gouverné par un groupe de professeurs de mathématiques ayant pour présidente Mme Doret. Ses habitants sont des mathémadorétiens. => doretocratie. «Au Madafranc, le système politique est l'arithmocratie» (M. Chacal)

BIBLIARITHMOS [bibliaritmos] n.m (grec biblos et arithmos) Ce livre contient tous les nombres du monde (de 0 et même jusqu'à l'infini). Il est placé dans une immense grotte qui se nomme : La grotte d'Einstein. => bliomathema. «Seuls quelques mathématiciens ont accès au bibliarithmos.»

BIOARITHMOLOGIE [bioaritmolo3i] n.f. (mot grec bio, aritmo, logie) Discipline enseignée au collège qui étudie la vie des nombres de leur naissance jusqu'à leur mort. => Hyperitmologie. «Au collège Robert Jean les élèves étudient la bioarithmologie.» (Professeur Euillecrevé).

CATACYCLOPODOMETRE

[katasiklopodomɛtr] n.m. (mot grec cata, cyclo, podo, metros) Quelqu'un qui mesure avec ses pieds. => Homopodomensurateur. «Cet homme catacyclopodomètre est capable de mesurer des cercles avec ses pieds.» (Inspecteur Ali baba).

CYCLOKINEMATHIQUE [siklokinematik] n.m (du grec cyclos, kiné, mathéma) Homme qui marche en faisant des cercles sur lui-même. => hémicyclos, géocycle. «Hier, j'ai vu un cyclokinémathique, il m'a étourdi à tourner en rond.»

DACTILISO [daktilizo] adj. (gr. dactilos , isos) Personne dont tous les doigts ont exactement la même taille => **sakomo**. «Il est dactiliso car ses doigts sont tous égaux et mesurent 4,513569143 cm» (Mme Chagno)

DECATRIOPHOBE [dekatriofob] adj. (du grec décatria et phobe) Homme qui déteste le nombre 13 => **Treizioparanoïque.** «Cet homme décatriophobe ne sort jamais les vendredis 13.»

DODECACEPHALIQUE [dodekasefalik] adj. (gr. dodéca, céphalo) Qualité d'une personne possédant douze cerveaux et capable de compter douze fois plus vite. => treicaphalique. «Cet homme dodécacéphalique a gagné la médaille Field.» (Gaston Rouleau)

HEMIGRAPHOGONE [emigrafogon] n.m (grec hémi, graphen, gonia) Personne qui ne dessine que la moitié des angles. => hémiarithme «Pour avoir une figure complète, il suffit d'associer deux élèves hémigraphogones inversés.» (Dr Jecéryen)

LOGOSPHOBIQUE [logosfobik] adj. (grec : logos, phobie) Personne craignant la science. => scientophobe. «Cette personne ne veut pas aller dans un laboratoire car elle est logosphobique.» (Jean Pierre Muchon)

MICROARITHMONNESIE [mikroaritmomnezi] n.f. (du gr. *micro*, *arithmo*, *mnemo*) Maladie contagieuse touchant certains élèves et qui se traduit par une incapacité à retenir ses tables de multiplication. => multiomnésie. «Tous les élèves de la 6eG ont été touchés de microarithmomnésie.» (Docteur Maboul)

THEOMATHEMA [teomatema] n.propre (grec theo et mathema) Dieu des nombres. Il invente les nombres bien avant que les dinosaures et le monde n'apparaissent. => theocalculus. «Theomathema résout tous les problèmes!» (Theomathema lui-même)

Le prochain numéro sera consacré aux

Classe de 6^{ème} A

PROCHAIN NUMERO

opérations. A travers notre tour du monde habituel, nous découvrirons les opérations sous un nouveau jour. D'ores et déjà, un petit aperçu :

ADDITIONS INDIENNES

A VOS CRAYONS

On commence par poser l'addition : 1964 + 2747. On calcule ensemble les nombres des milliers : 1 + 2 = 3.

On efface, alors, le 2 du 2^{ime} terme de l'addition et on remplace le 1 du premier terme par le 3 que l'on vient de trouver : 3964 + 747.

On fait la même chose avec les centaines : 9+7=16. Mais 16 est supérieur à 10, on a donc un millier de plus : on remplace le 9 par un 6 et on efface le 7 puis on calcule 1+3=4. On remplace le 9 par le 9, on obtient : 9

On recommence la même substitution avec les dizaines car 6 + 4 = 10, on obtient : 5064 + 7.

Pour les unités, comme 7 + 4 = 11, on efface le 7 et on remplace le 4 par le 1 et on calcule : 6 + 1 = 7.

Ainsi on obtient: 5071. C'est la somme de 1 964 et 2 747.

On remarque que les additions indiennes sont les mêmes que les nôtres mais elles s'effectuent de gauche à droite et le résultat remplace peu à peu le premier terme.

• Aroul-Yves A.

Le monde des nombres a été édité au collège Auguste Delaune, 40 rue de la paix, 93000 Bobigny.

N° SIRET 521 165 934 00093

Directrice de la publication et rédactrice en chef : Stéphanie Doret

Rédactrice documentaliste : Françoise Maurin Conseillère étymologique et correctrice : Carine Chagneau

Responsable publicité : Ilyes K., Waleed Z.

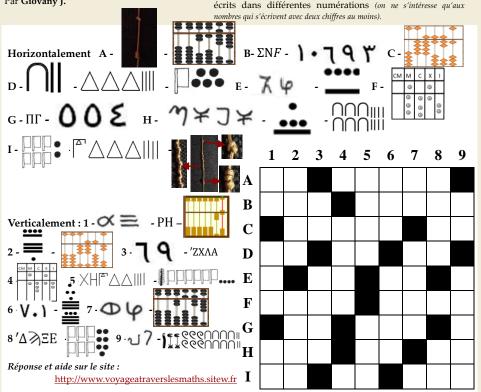
Météo : Fodie D., Sofiane M. Site internet : Jordi C., Frédéric B.



L'équipe des journalistes



Essayez-vous aux nombres croisés. Le but est **d'écrire en chiffres occidentaux** (ou plutôt indo-arabe), les nombres écrits dans différentes numérations (on ne s'intéresse qu'aux



L'Echo des Math'antiques

COLLEGE IRENE ET FREDERIC JOLIOT CURIE FONTENAY SOUS BOIS AVRIL 2014

Remontez le temps avec les sixièmes 8 !

Les 6èmes8 remettent la clepsydre à la mode : plus de problème de partage du temps de parole dans la classe !

Après avoir séjourné plus de 2 000 ans en Grèce, la clepsydre, utilisée au Illème siècle avant Jésus-christ pour répartir le temps de parole des orateurs, arrive a Fontenay-sous-Bois!

Notre première expérience: à vos carnets!

Nous avons pris deux gobelets en plastique (voir photo 1). Sur le gobelet du dessus nous avons percé un trou à l'aide d'une pointe de compas (diamètre d'environ 1mm) à 10 mm du bas du gobelet. Nous avons rempli le gobelet (sans faire de repère). L'eau à mis 3 min 24 s pour s'écouler d'un gobelet dans l'autre.

Problèmes rencontrés: 1- Nous ne pouvions pas mesurer plus de 3 min et 24 s. / Le perçage étant fait avec un compas, un morceau de plastique est resté coincé dans le trou. / 2- Comme nous n'avions pas fait de repère sur le gobelets, nous ne pouvions pas renouveler l'expérience, ni faire de mesures intermédiaires.





Deuxième expérience, à vos notes ! (voir photo 2)

1- Nous avons pris une grande bouteille que nous avons coupée en deux. / 2- Nous avons percé la bouteille avec un forêt de 1mm / 3- Nous avons gradué la bouteille: niveau haut marqué avec un trait noir.

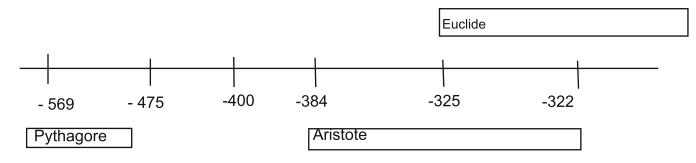
La durée d'écoulement a été de 8min14s.

Problèmes rencontrés: au bout de 7 min, l'écoulementde l'eau est moins rapide parce qu'il y a moins de pression.

Troisième expérience : on vous explique ! Nous n'avons tenu compte que de la partie qui se trouve entre les repères en noir sur la photo. Nous avons utilisé une éprouvette graduée pour la mesure de l'eau.



Vous voulez en savoir plus ? Découvrez la suite en page 3...

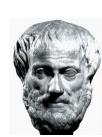


TOP 5 DES GROSSES TÊTES

?



?



?



TOP 5:

TOP 1:

He had a big moustache and a long beard.

He was almost bald.

We don't like him because he is ugly.

He had a little nose.

We think he was short.

We can't see his arms.

We imagine he was wearing a tunic.

He was a mathematician, a poet and a librarian.

He was born in 276 BC and he died in 194 BC.

Who was he?

TOP 3:

He was born in Syracuse in 287 BC.

He died in 212 BC.

He lived in Syracuse (Sicily).

He had a big white moustache.

He had a long blond beard too.

He was very clever.

On the picture he was very tired.

He was quite tall and he was not slim.

On the picture his hand was on a globe.

Who was he?

He had long dark curly hair. He had a big beard and a small

moustache.

We don't like him because he is horrible.

On the picture he was wearing a long orange an yellow tunic.

He lived in Alexandria.

He liked geometry.

We don't know when he was born.

Who was he?

TOP 2:

He had a very long beard and a big

moustache.

He had a small nose and a big forehead.

He had brown eyes.

He had short grey hair.

He had big ears.

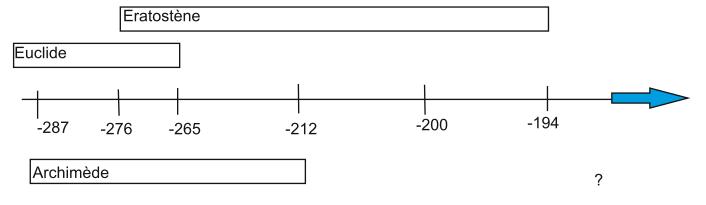
He could write poems, act and do politics.

He was born in 384Bc and he died in 322BC.

He was not beautiful.

On the picture he looks very sad.

Who was he?



TOP 4:

He had a long moustache and a long beard.

He had of medium length wavy hair.

We don't like him because he is not good-looking.

We can't see his arms but we can see his tunic.

He was born in 569 BC.

He died in 475 BC.

He studied maths and philosophy.

He lived in Italy.

He invented a famous theorem.

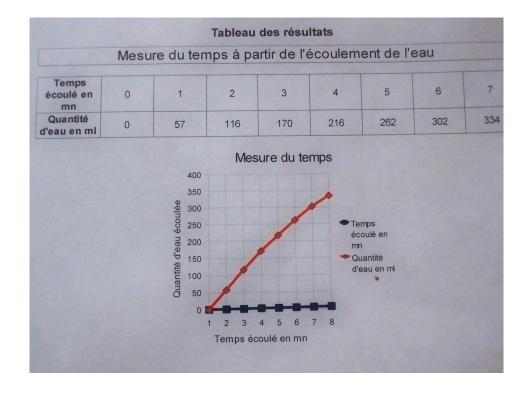
Who was he?



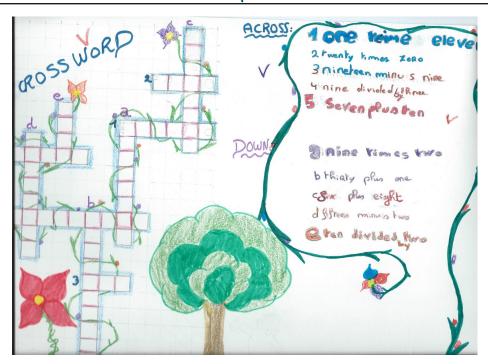
?



En exclusivité: le tableau des résultats ! La mesure du temps à partir de l'écoulement de l'eau.



Croisons mathématiques et civilisation!



Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur...

Thalès

Thalès est le premier mathématicien dont l'histoire ait retenu le nom. Il est né à Millet, en Asie mineur, sur les côtes méditerranéennes de l'actuelle Turquie, vers 624 avant jésus-Christ. Plus qu'in simple mathématitien, Thalès était un savant universel, curieux de tout, astronome et philosophe, très observateur. Thalès aurait appris ses connaissances en géométrie de ses voyages en Egypte. Il impressionna les prêtres de Memphis en leur donnant un procédé pour calculer la hauteur d'une pyramide. Ce n'est qu'au XIXème siècle, en France, qu'on appellera de Thalès le théorème qui affirme que des droites parallèles découpent sur deux droites des segments proportionnels. Ce n'est que trois siècle plus tard, dans ses Eléments, qu'Euclide en donnera la première démonstration.

Archimède

Archimède est un mathématitien grec, il nait en 287 avant Jésus-Christ, à Syracuse (Italie, Sicile). Il a enseigné les mathématiques, la chimie et la physique en Egypte, à l'Ecole d' Alexandrie. Nous le connaissons d'abord pour avoir donné une approximation très précise (3,14185) du nombre Pi. Les géomètres grecs de l'Antiquité savent que la circonférence d'un cercle et de son diamètre varient de façon proportionnelle. Le rapport de la circonférence au diamètre reste donc une valeur constante, il s'agit de Pi. Nous lui devons bien sûr aussi la poussée d' Archimède à qui il a laissé son nom: "tout corps plongé dans un liquide subit de la part de celui-ci une poussée exercée du bas vers le haut, et égale, en intensité, au poid du liquide déplacé".

Rédacteurs en chef: Mme Pinvidic, Mme Delourme, Mme Farges, Mr Doneyan

Documentaliste: Mme Czajkowski

Informaticien: Mr Strub

Equipe des journalistes: Antonio Cassandra, Attivor Grâce, Boumechhour Eva, Daoui Jade, Darde Gabriel, Djaafri Ilyes, Dommange Océane, Dossou Nina, Duprey Léna, Gauthier François-Xavier, Girard Arsène, Gourdou Chloé, Hess Tristan, Hovhannisyan Edgar, Jia Laurena, Kone Naomi, Lelaidier Florian, Luce Angelina, Madar Jonas, Marché Ernest, Mohammed Ali-Akpo Océane, Niakate Rokiya, Ourfi Inès, Rankl Emile, Said-Mohammed Zayd, Santos Marc, Sarinena Clément, Shah Alam Tangina, Sivignon Emma



L'origine



Mathématique en Japonais



Legende:

*période Edo: periode de l'histoire du Japon (1600-1868) Edo (ancien nom de Tokyo) est la capitale.

Durant la période Edo*, au Japon, se développe une méthode sans influence de la mathématique occidentale mais inspirée de la mathématique chinoise excepté que les japonais ont changé la prononciation des chiffres.

Les anecdotes

Le chiffre 3 (san) a gardé sa prononciation chinoise Récemment les Japonais se son

mis à apprendre les chiffres arabes mais ils continuent a apprendr<u>e les</u> deux manières.

Le chiffre 4 a 2 prononciation: "chi " et " yon " mais chi est moins utilisé car il signifie également mort.

En haut: préhistoriques (retrouvé sur os et écailles de tortue)

四

5 Ŧī.

Chiffres actuels:

Mesures

Les méthodes de calcul

1里	36町	3,9272727 km
1町	60間	109,0909 m
1反	6間	10,90909 m
1丈	10尺	3,030303 m
1間	6尺	1,8181818 m
1尺	10寸	0,3030303 m
1寸	10分	3,030303 m
1分	10厘	3,030303 mm
1厘	1毛	0,3030303 mm

Ces mesures sont encore utilisées dans certains domaines (notamment en architecture) mais pas au quotidien.

Les mesures japonaises sont très différentes des chinoises. Les japonais utilisent un systèmes décimale:十10,百100,千1000

Ex: 1 000 000 = 百万 = 100 x 10 000 10 000 000 = 千万 = 1 000 x 10 000

Le Soroban

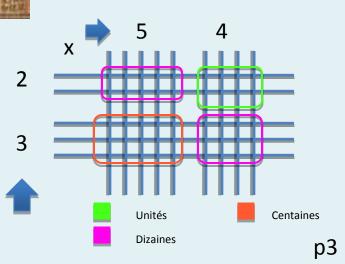
Le boulier japonais (Soroban) a une rangée de boules hexagonale en haut et 4 en bas.Le boulier japonais est toujours utilisé par de nombreuses personnes. Le soroban est enseigné à l'école primaire.

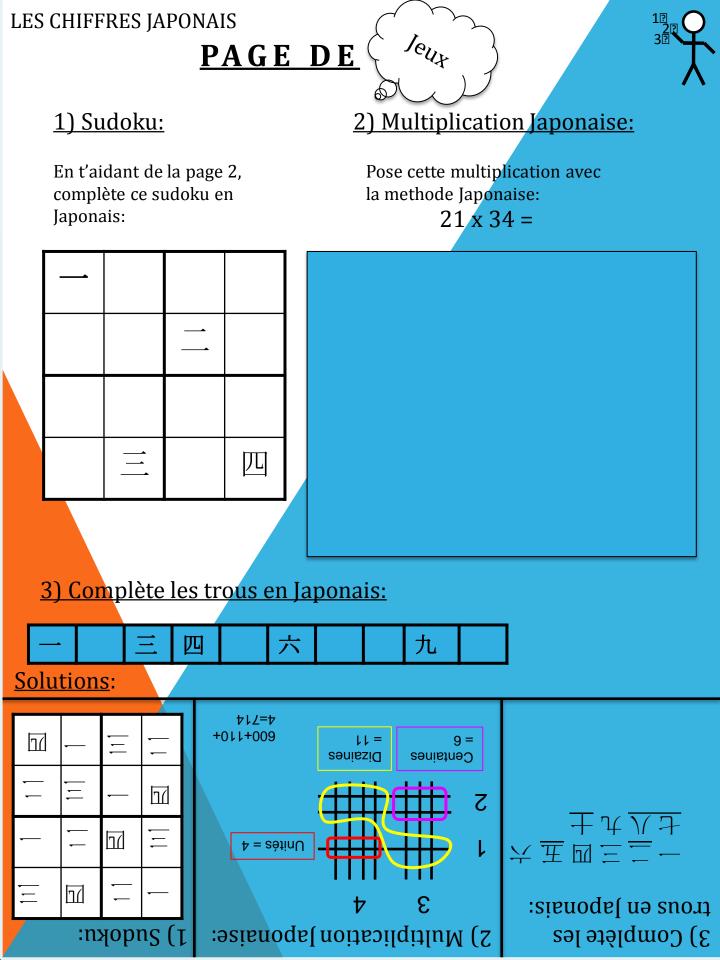
Le Sangaku

Les Sangaku sont des énigmes géométriques japonaises, gravées sur des tablettes de bois, apparues durant la période Edo et fabriquées par des membres de toutes classes sociales.

Les multiplications

Au Japon, les multiplications sont très différentes des Européennes. Elles sont composés de lignes que l'on trace verticalement et horizontalement.





mardi 18 janvier 2014

J URNAL Mathématique



LA MÉTÉO DE DEMAIN

LEVÉ: 7H10 ZÉNIT:12H13 COUCHÉ:6H34





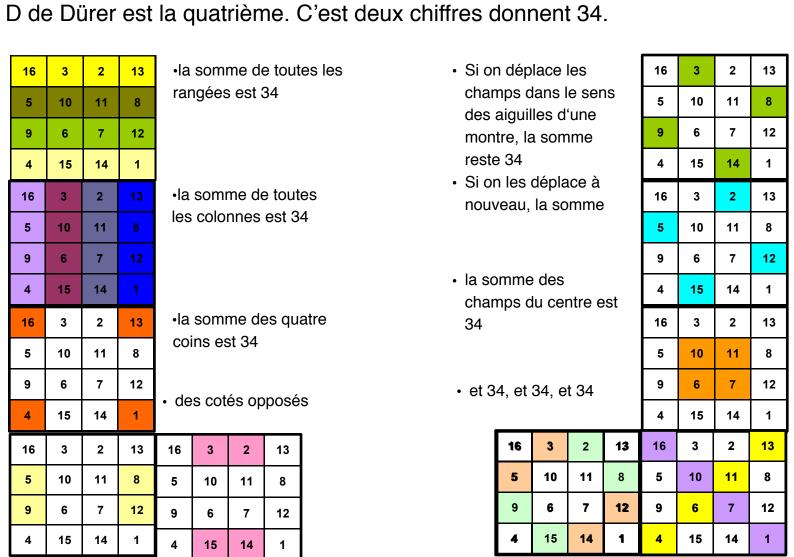
Des carrés magiques à compléter a l'arrière.





Albrecht Dürer et son carré

Albrecht Dürer est Allemand, II nait le 21 mai 1471 à Nuremberg et meurt le 6 avril 1528 dans la même ville. Il a été un célèbre peintre et mathématicien. Il a beaucoup été influencé par Martin Schongauer. A 13 ans il devient apprentit pendant 3 ans. Voyant les dons de son fils pour le dessin, Albrecht Dürer l'Ancien lui donne la permission d'entrer dans l'atelier d'un peintre. C'est ainsi qu'en 1486, il devient l'apprenti de Michael Wolgemut, II y reste trois ans. Cela fait 13+3+3 donc ça nous fait 19 ans, on est d'accord? Bon, tout ceci n'a aucun rapport avec les maths. maintenant, quelques années plus tard, en 1494, Dürer se rend en Italie ou Jacopo de' Barbari l'initie au rôle des Mathématiques dans les proportions et la perspective. Mais ce qui nous intéresse le plus c'est forcément son carré magique. Il le glisse dans sa gravure, Melencolia qu'il réalise en 1514. C'est le premier carré magique d'Europe. Donc le carré magique, ce sont des nombres disposés de sorte que leurs sommes sur chaque rangée, sur chaque colonne et sur chaque diagonale principale soient égales. On nomme alors constante la valeur de ses sommes. Le carré de Dürer, lui était bien particulier. Sa constante était 34. C de carré est la 3ème lettre de l'alphabet et



Histoire du carré magique

La connaissance des carrés magiques date de plus de 4.000 ans. Personne n'a encore découvert qui avait vraiment inventé ces carrés magiques. De nombreuses trouvailles ont été faites en Chine, au Maghreb et dans plusieurs autres pays.

Les mathématiciens du XIXe siècle établissaient des recherches et la plupart ont été retranscrites dans des manuscrits arabes.

Cependant, les mathématiciens actuels travaillent encore sur des questions et des théories inachevées auxquelles nous n'avons pas encore de réponse.

Dans d'anciens livres chinois qui datent de plus de 4.000 ans, il est écrit qu'une tortue sortit d'un fleuve légendaire avec une carapace portant neuf nombres disposés en grille autour du centre. Les neuf nombres étaient disposés de telle façon que si l'on les additionne horizontalement, verticalement ou en diagonale la somme était toujours 15.

15 est aussi le nombre de jours qu'il faut pour que la nouvelle lune devienne pleine.

Cette histoire eut une puissante influence sur la culture chinoise ; et elle persuada encore plus les chinois de penser que l'univers était fondé sur les anciens principes purement mathématiques. Les nombres avaient une grande importance et il était dit qu'ils étaient la clé des forces invisibles qui gouvernent ciel et terre.

Cette histoire où la tortue a des nombres sur sa carapace permit aux chinois de l'antiquité de faire le lien entre les chiffres sur la carapace qui étaient la clé des forces invisibles qui gouvernent le ciel et la terre.

Mais après tout ce n'est qu'une légende ...



Voici quelque Carrés magiques à completer



(La constante de ces carrés est 34)



8		1	
2		7	
	6		3
	4		5

1			12
	4	9	
	5	16	
8			13

16			
		11	8
9	6		
			1

3			20 20 3
	15	9	1
	2	8	2007 = 2007 = 3





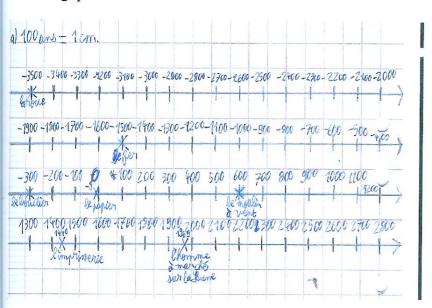
La mesure du temps



Éditorial:

Si tu t'attends à t'enrichir et te cultiver sur le temps, l'astronomie et les dieux, alors pour une fois ne réfléchis pas trop et ouvre ce journal plein de mystères et de chiffres.

Pour se repérer dans le temps, on utilise par exemple des frises chronologiques :



SOMMAIRE:

Différents calendriers p2 Les mois de 30, 31 jours. Pourquoi février est-il plus court? Le calcul d'un jour correspondant à une date Les dieux du temps p3 Les saisons Le lever et le coucher du Soleil **p**3 Les montres et les horloges Les fuseaux horaires Pourquoi 60? p4 Point commun entre les angles et les horloges p4 Pâques p4

LES CALENDRIERS

Les hommes des premières sociétés nomades étaient certainement conscients des cycles naturels qui faisaient revenir le gibier ou les oiseaux migrateurs. La lune a probablement servi de repère pour créer les premiers calendriers. Avec la sédentarisation (début des habitats fixes) et le début de l'agriculture, les paysans ont dû faire des prévisions de nourriture à long terme pour savoir quand les récoltes seront prêtes... Le soleil dont le cycle est plus long que celui de la lune (1 an) a donc été le modèle de nombreux calendriers des sociétés agricoles. Il y a plusieurs exemples de calendriers : le calendrier hébraïque (juif), le calendrier musulman...

Source: Tout l'Univers 9



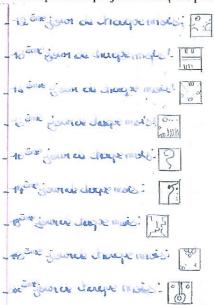


Mai	Calendrier	Calendrier	Collegarier Pepullian	
La bataille d'Alésia	-53	-674	- 1844	
Paissance de Jesus-Phrist	0	-622	-1792	
Hegire	627	0	-1170	
Raptime de Elonis	496	-126	-1296	
Couronnement de Charlengus	800	178	-392	
Découverte de l'Amérique	-1992	970	-300	
Droclamation de la Fitzgullique	1792	1170	0	
Edit de Mantes	1538	37 6	-194	
Men calcular une date de	calend	iver about	ien neu	Bo
alender myselman				
THUR OR ARAGETT				
In algebrane date du	olendrie	nouse	manve	u le
Innalguenene date du la	utajout	en622	à la date	de
dejart.	0			
Bour colcular we pate bu when	nieri decét	ien vers	le colendri	en
republicain it part west				
Somelaler upe path du alendri				
dretien it land nion teer 179	2 à la dat	p. de dese	est.	
Pour coluler une date de alendrier	musylman	vers le colena	trien republ	icain.
il kout soustraine 1170 à la dai	te de deno	At.		
Powalalerune da tega alendriero	Epublicain	vers le caleno	brier musulm	40/1
il faut ajouter 7170 à la dat	de degas	to		
V 10 1				

LE CALENDRIER RELIGIEUX MAYA: LE TZOLKIN

Le calendrier religieux maya compte plus de mois et moins de jours que le calendrier européen actuel. Dans le calendrier maya, il y a 13 mois (12 mois pour le nôtre) et 260 jours (notre calendrier compte 365 jours). Chaque jour est représenté par un nombre de 1 à 13 (il y a 13 mois) et un dessin qui avait un nom qui est le même pour chaque jour. Exemple : pour chaque 1er du mois, il y aura le même dessin :





LE CALENDRIER HÉBRAÏOUE

Le calendrier hébraïque est différent du calendrier grégorien (le nôtre). Lorsque nous sommes en 2014, là-bas ils sont en 5774. Les mois sont différents des nôtres, ils n'ont pas le même nom et le premier jour du mois ne commence pas en même temps que nous. Les mois ont 29 ou 30 jours alors que les nôtres en ont 30 ou 31 jours. Le calendrier hébraïque a 354 jours. Le calendrier grégorien commence à la naissance de Jésus Christ alors que le calendrier hébraïque commence avec la réforme du calendrier par le président du Sanhedrin (tribunal civil et religieux des juifs de la Palestine).

LE CALENDRIER RÉPUBLICAIN

Le calendrier républicain est très différent du nôtre. Il fut inventé en 1792 par les républicains. Sur ce calendrier, les mois portent le nom d'animaux, de plantes, de nourriture ou encore de métaux. Dans chaque mois il y a 30 jours et non 31. De plus, les semaines comptent 10 Jours. Les décadies représentent les derniers jours de la semaine que nous appelons week-end. Les noms des jours sont particuliers : Primidi, Duodi, Tridi, Quatordi, Quintidi, Sextidi, Septidi, Octidi, Nonidi et Décadi. Ils signifient le premier, le deuxième jour... Les jours fériés sont les jours de Veria, Genie, Travail et Récompense. Si l'on fait le calcul 365 jours ÷ 10 = 36 semaines reste 5 jours. Une année normale contenait donc 36 semaines et 5 jours.

LE CALENDRIER JULIEN

Avant le calendrier julien, un calendrier romain était composé de quatre mois de 31 jours et de six mois de 30 jours mais il fallait rajouter des jours intermédiaires entre décembre et mars. Jules César, créateur du calendrier julien, a remplacé ce calendrier par le sien : 12 mois et 365 jours. Une fois tous les quatre ans, on rajoutait un jour à février et donc l'année était bissextile. Il a été utilisé en Europe jusqu'au XVIIème siècle et il a été remplacé par le calendrier grégorien.

LE CALCUL DU JOUR CORRESPONDANT À UNE DATE

1) Trois années sur quatre sont « normales ». Une année sur quatre est bissextile. Une année « normale » contient 52 semaines et 1 jour et une année bissextile contient 52 semaines et 2 jours car $365 = 52 \times 7 + 1$ et $366 = 52 \times 7 + 2$.

2)

ler janvier 2005 : samedi
ler janvier 2006 : dimanche
ler janvier 2007 : lundi
ler janvier 2008 : mardi
ler janvier 2008 : mardi
ler janvier 2011 : samedi
ler janvier 2012 : dimanche
ler janvier 2013 : mardi
en rouge : les années bissextiles

3) Les nombres dans le tableau suivant correspondent aux nombres de jours de chaque mois que l'on additionne au fur et à mesure des mois.

Dans le premier calendrier romain, les mois étaient numérotés de 1 à 10 : septembre (le 7ème), octobre (le 8ème), novembre (le 9ème) et décembre (le 10ème).

Dans le calendrier julien, le 5ème mois s'appelle juillet comme Jules et le 6ème mois s'appelle août comme Auguste. Le calendrier julien fonctionne comme un compte à rebours entre les différents événements. Le premier jour s'appelle kalendis, ce qui signifie calendes. Le dernier jour s'appelle pridie kalendas de qui signifie la veille des calendes. Pridie nonas est la veille des nones. Nonis sont les nones, le neuvième jour avant les ides. Pridie idus est la veille des ides. Idibus, les ides, sont le milieu du mois.

LES MOIS DE 30 OU 31 JOURS. POURQUOI FÉVRIER EST-IL PLUS COURT ?

Le Pape Grégoire XIII avait demandé à un mathématicien de recompter le nombre de jours dans une année et de faire la différence entre le calendrier de Jules César et le calendrier astronomique. Le mathématicien avait remarqué qu'il y avait 25 jours en trop dans le calendrier de Jules César. Le pape Grégoire a donc décidé d'enlever certains jours dans le calendrier pour avoir le nombre exact. Cela a causé beaucoup de problèmes.

Mois	Année non bissextile	Année bissextile
Janvier	+ 0	+ 0
Février	+ 31	+ 31
Mars	+ 59	+ 60
Avril	+ 90	+ 91
Mai	+ 120	+ 121
Juin	+ 151	+ 152
Juillet	+ 181	+ 182
Août	+ 212	+ 213
Septembre	+ 243	+ 244
Octobre	+ 273	+ 274
Novembre	+ 304	+ 305
Décembre	+ 334	+ 335

4) J'ai choisi le 12 juin 2006 donc j'ajoute 12 et 151, ce qui donne 163. J'effectue la division euclidienne de 163 par 7.

 $163 = 23 \times 7 + 2$ donc le reste est 2 et le jour est celui du 2 janvier 2006. Le 12 juin 2006 était un lundi.

LES DIEUX DU TEMPS

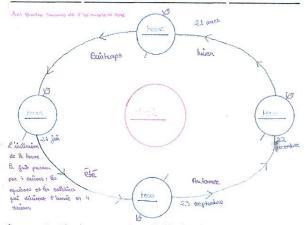
Chronos est le dieu du temps. Ses parents sont Gaïa et Ouranos, la Terre et le Ciel. Sa femme était Réa Silvia la Titanide. Pour ne pas vieillir et se faire détrôner, le dieu Chronos mangeait ses enfants. Réa, lassée, cacha son dernier fils Zeus et donna un gros caillou à son mari qui comme à son habitude le mangea. Les années passèrent et Zeus devint adulte. Pour se venger de son père, il lui fit boire une potion ; aussitôt il recracha les frères de Zeus. Ils s'appellent : Poséidon, Héra, Hestia, Déméter et Hadès, et ils étaient vivants.

Chronos qui était Titan ordonna aux siens de combattre Zeus et ses frères. 10 ans durant, une guerre opposa les titans aux dieux nouveaux. À la fin de cette guerre. Chronos fut enchaîné dans le Tartare, demeure d'Hadès. Les dieux décidèrent d'habiter l'Olympe et d'y construire un palais. Zeus fut nommé roi des dieux par ses pairs pour les exploits accomplis. Zeus se maria à Héra qui lui reprochera souvent d'être infidèle. Le nom romain de Chronos est Saturne. Chronos a promis a ses pairs, les Titans, qu'ils reviendraient.

Source : Petit dictionnaire de la mythologie et Guide mythologique de la Grèce à Rome.

LES SAISONS

La Terre tourne autour du Soleil en 365 jours. À chaque quart du chemin qu'elle doit parcourir, la Terre n'est pas inclinée de la même façon donc pendant une saison, selon son inclinaison, la Terre ne reçoit pas la même dose de soleil ce qui explique la différence des saisons.



Source: Tout l'univers tomes 9 et 12 (Hachette)

LES MONTRES ET LES HORLOGES

On a pu connaître plus précisément la durée du temps et du jour grâce aux observations célestes.

L'horloge atomique est la plus précise car elle est contrôlée par des milliards d'oscillations (variations alternatives d'une grandeur, en fonction du temps, autour d'une valeur fixe) par seconde. Le cadran solaire est une surface partant des divisions qui correspondent aux heures du jour. L'heure est indiquée par l'ombre

d'une tige éclairée par le Soleil. Le sablier est un appareil portatif. Il est constitué de deux

récipients superposés en verre dont l'un est rempli de sable fin. Quand on retourne le sablier, le sable passe dans le deuxième

La clepsydre était une horloge antique. Elle mesurait le temps par une écoulement régulier d'eau dans un récipient gradué.

Le chronomètre est un instrument qui permet de calculer une durée très précisément.

La montre est un instrument qui indique l'heure et que l'on peut porter sur soi.

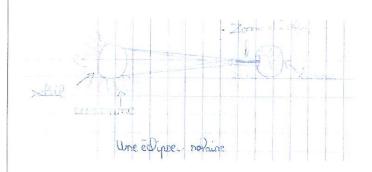
La bougie graduée est une bougie avec des graduations, chaque graduation correspondant à une durée.

Source : « Le monde du temps » de Philippe de le Cotardière

LE LEVER ET LE COUCHER DU SOLEIL.

Les saisons influencent le lever et coucher du Soleil : en hiver, la journée sera moins longue que l'été.

Le Soleil est l'astre qui produit la lumière du jour. Le dioxygène du soleil est si comprimé que son air se transforme en hélium en fusion thermonucléaire. C'est comme une bombe atomique. Pendant une éclipse solaire, la Lune recouvre la lumière du Soleil et la Terre n'a donc plus de lumière et est donc dans l'obscurité. Ce phénomène a lieu lorsque la nouvelle Lune se trouve exactement entre la Terre et le Soleil. Vue de la Terre, la Lune occulte partiellement ou totalement le disque solaire. Les éclipses totales sont très rares où que l'on se place sur la planète et ne se reproduisent au même lieu que tous les 360 ans environ.



Chacun des différents aspects sous lesquels la Lune apparaît dans le Ciel est fonction de l'angle qu'elle forme avec le Soleil. Le cycle des phases de la Lune dure 29,5 jours environ (lunaison ou mois lunaires).

Dans le livre « L'astronomie », Hérodote écrit qu'il y a 12 heures. Cela s'appelle le cadran solaire ou le gnomon.

Source : L'astronomie, de la Martinière, Jeunesse et L'astronomie, passion des sciences, Gallimard

LES FUSEAUX HORAIRES

Avant le XIXe siècle, il n'y avait pas de fuseaux horaires. Ils se repéraient grâce au Soleil.

La Terre était divisée en 24 heures dans le temps. Mais à cause de nouvelles inventions (transports, lignes téléphoniques), cela posa un problème.

Alors en 1883, au Royaume-Uni, on a divisé les 360° de la Terre en 24 fuseaux horaires. C'est le géographe Sir Sardford Fleming qui les a imposés. Maintenant, tous les pays calculent leurs heures en fonction du méridien de Greenwich en Grande Bretagne, qui est la référence des fuseaux horaires.

Les lignes verticales imaginaires sont tracées par rapport aux pays. Il est plus tôt vers l'Ouest et plus tard vers l'Est.

En allant vers l'Est, on va dans l'ordre croissant.

En allant vers l'Ouest, on va dans l'ordre décroissant.

Par exemple: Quand il est 12 h à Londres, il est 13 h à Paris, 7 h à New-York et 15 h à Moscou.

Source: Tout l'Univers n°1 p 111

POURQUOI 60?

Pourquoi a-t-on décimalisé toutes les unités sauf la mesure du temps ?

Pendant la Révolution Française, on a décidé d'unifier les unités de mesure. L'assemblée nationale a adopté le mètre, en supprimant les unités anciennes pour simplifier les échanges.

C'est plus pratique d'avoir choisi le mètre car il suffit de multiplier ou diviser par 10, ce qui revient à déplacer la virgule à droite ou à gauche.

Nous n'avons pas décimalisé l'heure car si l'on mettait cent petits traits le cadran serait illisible et le mécanisme serait beaucoup trop gros pour rentrer dans la montre.

POINT COMMUN ENTRE LES ANGLES ET LES HORLOGES

Les premières horloges, apparues au XIIIe siècle, ne possédaient qu'une aiguille : celle des heures. Le « Gros Horloge » de Rouen est un monument construit au XIVe siècle. L'horloge actuelle date de 1527. Elle donne l'heure grâce à une seule aiguille terminée par un mouton.

a) Zarrque l'aiguille
moque un inglo de 50°
avec au verticale, il obsit
3 laures.

b) Zarrepee l'aiguille
mo que moangle de 72°
directe verticale, il était 2824 mi.

1h	1,51	26	2,4+	5 h	
300	450	600	720	900	

2,46=26+0,46 9,4 x60= 24 min

Lorsque l'aiguille parcourt un demi tour, il est 6h $(180^{\circ} = 6h)$

Lorsque l'aiguille parcourt 1/4 de tour, il est 3h ($90^{\circ} = 3h$)

Lorsque l'aiguille parcourt 2/3 de tour, elle avance de 240°. Il est 8h.

En 1h, l'aiguille parcourt 1/12 de tour.

PÂQUES

Le calcul de la date de Pâques

C'est en 1800 que le mathématicien allemand Carl Friedrich Gauss donne des formules permettant de calculer le jour de Fâques. Voici la méthode simplifiée valable de 1900 à 2099 pour le calendrier grégorien.

Choisir une année que l'on note A.

B est le reste de la division de A par 4.

C est le reste de la division de A par 7.

D est le reste de la division de A par 19.

 $E = (19 \times D) + 24$

F est le reste de la division de E par 30.

 $G = (2 \times B) + (4 \times C) + (6 \times F) + 5$

H est le reste de la division de G par 7.

I = F + H

Si I est inférieur à 10, alors le jour de Pâques est le (I+22) mars.

Si I est supérieur à 10, alors le jour de Pâques est le (I–9) mars. http://www.clg-saussay-ballancourt.ac-versailles.fr/spip.php?article407

L'île de Pâques

C'est une île volcanique de l'océan Pacifique. Elle est située à l'ouest du Chili. Elle s'appelle ainsi car elle a été découverte le jour de Pâques en 1722.

Pâques et Moïse

Le mot « Pâques » vient de l'hébreu et veut dire passage. Moïse, hébreu ayant échappé au massacre et à l'esclavage de son peuple par le pharaon, partit en exil au pays de Madiân, de l'autre côté de la mer Rouge. Un jour, il alla sur le mont Sinaï et, là, Dieu lui ordonna de retourner en Égypte pour libérer son peuple. Dieu lui promit une aide dans cette lourde tâche. De retour dans son pays d'origine, il lança neuf malédictions sur les Égyptiens et pour se venger du massacre auquel il avait échappé, il fit que tous les premiers nés d'Égypte meurent. C'est une des deux raisons hébraïques pour lesquelles Pâques s'appelle ainsi : c'est le « passage » de la vengeance de Dieu sur l'Égypte. Moïse et son peuple partirent d'Égypte en emportant tous leurs biens. Dieu les guida à travers le désert,jusqu'à la mer Rouge. Là, les chars égyptiens les attaquèrent. Moïse ouvrit la mer d'un geste de la main. Lui et son peuple traversèrent et il la referma sur les guerriers. C'est la seconde raison hébraïque pour laquelle Pâques s'appelle ainsi : c'est le « passage » des hébreux à travers la mer Rouge.

Pâques et Jésus

Jésus a été crucifié car il devenait trop puissant aux yeux des romains. Il fut crucifié un vendredi et mis au tombeau le lendemain. Le dimanche, c'était Pâques (qui a lieu le dimanche de la première lune de printemps entre le 22 mars et le 25 avril). Le lundi (de Pâques), le tombeau était ouvert et le corps du Christ avait disparu. Il était ressuscité. Il restera 40 jours sur terre, jusqu'à sa montée au ciel, l'Ascension.

Sources : L'encyclopédie Bordas, La Bible illustrée Nathan et Le dictionnaire Larousse junior

Liste des auteurs (classe de 504) : Océane, Oriane, Lucas, Constance, Timothy, Alexandra, Naïm, Kassandra, Anne, Oumama, Sandy, Raphaël, Inaya, Valentin, Antoine, Robin, Clémentine, Kristal, Bastien, Anthony, Thibault, Manon, Adèle, Julie, Mehdi, Idriss, Wiktoria, Nicolas, Hugo, Ernest.

Schtroumpfs fractions

Maths et Islam

Éditorial:

Dans ce journal, nous allons vous parler des 3 Al (Algorithme, Algèbre, Al Khawarizmi), de mathématiciens et leurs créations et l'histoire de Bagdad et de ses environs. En trois pages, ce journal va illuminer votre façon de faire. Venez découvrir le monde magique de l'Islam et de ses mathématiques!! Cultivez-vous comme des fous.

Voici un des pavages de l'Alhambra de Grenade, exemple de l'architecture islamique faisant intervenir la symétrie centrale.



SOMMAIRE:

Les algorithmes : p2 L'algèbre : p2

Al-Khawarizmi: p2

Euclide: p3 Simon Stevin: p3

Leonardo Fibonacci: p4

Bagdad et la Maison de la Sagesse : p4

La légende du jeu d'échec : p4

LES CHIFFRES

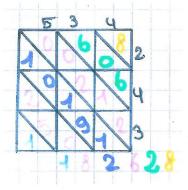
Il existe <u>dix chiffres</u> de zéro à neuf. Plusieurs chiffres assemblés forment <u>un nombre</u>. La mise au point de l'écriture des nombres a duré <u>quelques milliers d'années</u>.

Les Indiens ont transmis les chiffres aux Arabes, les Arabes aux Italiens et les Italiens aux Français.

Dans l'Antiquité, les bergers utilisaient des pierres pour compter leurs moutons.

Chez les Grecs, les chiffres s'écrivaient avec des lettres. (alpha = 1, beta = 2...)

Les chiffres <u>romains</u> s'écrivent aussi avec des lettres ($\underline{I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000}$). Pour les calculs, les chiffres romains ne sont pas pratiques. Heureusement, à partir du <u>XIIIe siècle</u>, <u>les chiffres</u> arabes ont commencé à être utilisés en Europe.



Exemple de multiplication au Moyen-âge:

LES ALGORITHMES

Un algorithme est une suite de calculs rigoureux qu'on effectue étape par étape comme dans une recette. Le mot algorithme vient du nom Al-Khawarizmi qui était un mathématicien arabe qui a écrit un livre expliquant les additions et soustractions par des algorithmes.

Voici quelques exemples d'algorithmes. Tout d'abord, un problème de « Kaprekar ».

Je prends 4 chiffres: 6, 2, 6 et 4

Avec ces quatre chiffres, j'écris le nombre entier le plus grand possible: 6642.

Je refais la même chose sauf que cette fois j'écris le nombre entier le plus petit possible : 2466.

Avec ces nombres, je les soustrais et j'obtiens :

6642 - 2466 = 4176.

Je refais exactement la même chose avec les 4 chiffres obtenus:

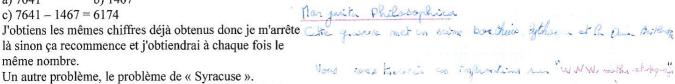
a) 7641

b) 1467

là sinon ça recommence et j'obtiendrai à chaque fois le même nombre.

Un autre problème, le problème de « Syracuse ».

J'ai choisi un nombre entier : 20. Ce nombre est pair donc



je le divise par 2, ce qui donne 10. Je le divise à nouveau par 2 et j'obtiens 5. Ce nombre est impair donc je le multiplie par 3 et j'ajoute 1, ce qui donne 16. Je le divise par 2 et j'obtiens 8. Je le rédivise par 2 et je trouve 4. Je le divise à nouveau par 2, ce qui me fait 2. Ce nombre est pair donc je divise encore par 2 et j'obtiens 1. 1 est impair donc je multiplie par 3 et ajoute 1 ce qui me fait 4. Je le redivise par 2et j'obtiens 2. Je le divise de nouveau par 2 et je trouve 1. Je m'arrête là car ça se répète (4, 2, 1, 4, 2, 1...).

L'ALGÈBRE

L'algèbre est une science très ancienne, une forme de calcul personnel qui a été ensuite partagé avec les pays les plus proches comme l'Inde, les pays arabes (Al-Khawarizmi) puis l'Europe à la fin du Moyen-Âge.

En 642 ap. J. C., Alexandrie est occupée par les arabes.

Al-Khawarizmi a écrit un livre de calcul qui s'appelle réduction et annulation. L'histoire nous a montré que cet ouvrage s'est révélé aussi important pour l'algèbre que Les Éléments d'Euclide l'ont été pour la géométrie.

Exemple de calcul:

a + b = 0 signifie a = -b, alors a est le nombre relatif opposé à b.

-(5,7) = -5,7 et -(-34) = 34

Source : L'encyclopédie des mathématiques

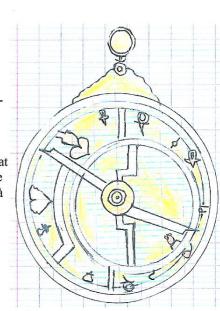
AL-KHAWARIZMI

Il est né à Bagdad en 780 et il est mort en 850. Il était mathématicien et historien. Il habitait à Bagdad sous le règne du calife Al-Mansur et il travaillait à la Maison de la Sagesse. Il a donné les latitudes et les longitudes de 2402 localités grâce à un astrolabe (ancien instrument de navigation dont on se servait pour mesurer la hauteur des astres audessus de l'horizon). Il a écrit le premier livre parlant de l'algèbre. Il a écrit des traités (ouvrages didactiques où sont exposés d'une manière systématique un sujet ou un ensemble de sujets concernant une matière).

Il était l'un des membres les plus importants du Bayt al-Hikmat. Il a écrit un livre : « Kibat al Zigj », il a écrit d'autres livres sur l'astrolabe et sur l'astrologie. Mais le livre qui a eu le plus de succès est : « Kibat Sourat al-Ard ». Il nous a transmis le chiffre zéro. Il a réussi à instaurer l'algèbre qui s'est révélé très important. Il a présenté les méthodes de calcul : addition, soustraction, multiplication, fractions et racines carrées.

Ci-contre, le dessin d'un astrolabe.

Sources: Livre d'Histoire et géographie niveau 5e, édition Hatier p 42/43 et le livre Les Sciences dans l'Islam de Samir Azan p 180



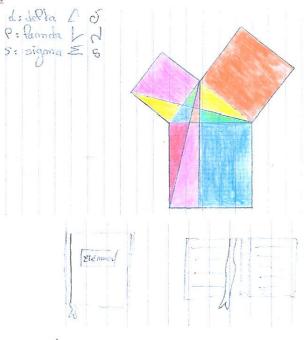
EUCLIDE

Euclide était un mathématicien grec. On ne connaît pas son prénom. Euclide s'écrit en lettres grecques Ευκλιδης (minuscules) ou EYΚΛΙΔΗΣ (majuscules). Il a surement vécu en -300. Aujourd'hui nous ne connaissons pas tous ses livres car certains ont été brulés par des personnes qui étaient jaloux de lui. Il a été fondateur et il a ouvert l'école d'Alexandrie (Alexandrie est une ville d'Égypte occupée par les grecs).

La cité d'Alexandrie a été fondée en 331 avant J. C. ; ce fut le foyer le plus important de science grecque. Euclide (vers 322, 285 avant J. C.) a écrit « Les Éléments » qui ont fait autorité pendant deux millénaires en mathématiques élémentaires. Euclide a été enseignant dans un musée, dans une institution qui réunissait des savants de toutes disciplines. On doit également à Euclide une optique basée sur la propagation horizontale de la lumière. Récemment on terminait une démonstration par la formule euclidienne abrégée « CQFD ».

Postulats d'Euclide:

Postulat 1 : Par deux points distincts, il passe une droite et une seule.



Postulat 2 : Tout segment est prolongeable en une droite

Postulat 3 : Deux points distincts étant donnés, il passe un cercle et un seul de centre le premier point et passant par le deuxième point.

× ×

Postulat 4: Tous les angles droits sont égaux entre eux.



Postulat 5 : Par un point extérieur à une droite, il passe une droite et une seule parallèle à la droite donnée.

X

Sources : le site wikipedia, le dictionnaire Le petit Robert des noms propres et le site Maths et Tiques

SIMON STEVIN

Simon Stevin est né en 1548 à Bruges (aux Pays-Bas) et mort en 1620. Il a été physicien, mathématicien et ingénieur en mécanique. Il a publié « La Disme » en 1585, ainsi qu'un livre sur le calcul des intérêts. Il a également développé des méthodes de comptabilité en 1608. Il a ensuite publié « Problème de Géométrie ». Il a inventé le char à voile. Pour finir, illustrons avec un exemple la notion due à Simon Stevin.

for finit, illustrans avec un exemple de la notion dù à Simon Stevin.

Par exemple, le nombre 89,532 se note:

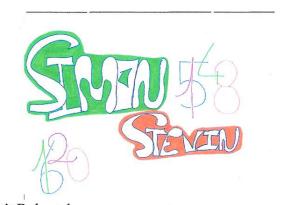
890503020

© paur désigner aujourd hui 10° (=1, l'unité)

© paur désigner aujourd hui 10° (=0,1, le divienne)

© pour désigner aujourd hui 10° (=0,01, le centienne)

© pour désigner aujourd hui 10° (=0,01, le centienne)



Sources : site Maths et Tiques, encyclopédie Bordas IX et Le petit Robert des noms propres.

LEONARDO FIBONACCI

Leonardo Fibonacci était un mathématicien Italien, né en 1175 et mort en 1240. Dans son livre LIBER ABACCI, qui diffuse en Occident la science et les mathématiques des arabes et des grecs, il utilise les chiffres arabes avec le zéro et introduit la suite dans laquelle chaque terme est égal à la somme des deux termes précédents. Il s'initie aux mathématiques auprès des savants arabes. Son père dirige le comptoir des marchands pisans à Bougie (aujourd'hui Bougie est Bejaia en Algérie). En 1202, il publia le LIBER ABACCI (« Livre des abaques »), dans lequel il adopte le système de numération indi-arabe. Il achève son deuxième ouvrage en 1220, Praticia geometria (« Géométrie pratique ») qui fait largement appel aux ÉLÉMENTS D'EUCLIDE.

Leux tower deux laquelle chaque termos est égal à la somme cless

Source : Le petit Larousse édition 2008 et le dictionnaire encyclopédique édition 2005

Palain de Bagard

BAGDAD ET LA MAISON DE LA SAGESSE

Bagdad se situe près du fleuve, le Tigre, entre l'Arabie et l'Irak. La ville est entourée d'une grande muraille. Au centre de la ville se trouve le palais et la mosquée du calife. Il y a les quartiers des fonctionnaires. En dehors de la ville se trouvent deux ponts et aussi un souk qui est au sud et à l'extérieur de la ville se trouve un autre palais à l'est. La ville contient 4 958 000 habitants dans l'agglomération en 2001. La ville connut sa plus grande prospérité comme capitale des abbassides et fut détruite par les mongols en 1258. La Maison de la Sagesse sert aux savants de Bagdad et de tout l'empire se rencontrant dans cette maison. Cette maison a été fondée par Harum Al-Rashid. Dans la maison, ils reçoivent des étudiants, donnent des conférences sur la science et travaillent à la bibliothèque. Les personnes qui sont aisées et cultivées ont créé des bibliothèques et des maisons des sciences plus petites que la Maison de la Sagesse. À la base, la Maison de la Sagesse est une maison des sciences. Bagdad prend la tête de l'empire musulman. La ville comptera au IXe siècle près d'un million d'habitants. Cette dynastie compte 37 califes de 750 à 1258. Harul Al-Rashid et son fils Al-Mamum sont des souverains fastueux qui encouragent les arts et les sciences.

Bagdad signifie « Don de Dieu » en persan. C'est la capitale de l'Irak et de la province de Bagdad. C'est la deuxième ville la plus peuplée du monde arabe et du Moyen-Orient. Les origines de la ville remontent au moins au VIIIe siècle et probablement aux périodes préislamiques.

Source : site « bibliothèque virtuelle de Bagdad »

LA LÉGENDE DU JEU D'ÉCHEC

La légende du jeu d'échec vient d'Inde, il y a environ 5000 ans. Le roi Belkib s'ennuyait terriblement. Pour le divertir, le sage Sissa lui apprit à jouer aux échecs. Le roi le remercia pour cette extraordinaire distraction, lui demandant ce qu'il voulait en échange. Le sage ne voulut rien, mais le roi lui ordonna de dire ce qu'il voulait. Le sage Sissa détestait qu'on lui donne des ordres. Vexé, il lui demanda de mettre sur la première case de l'échiquier 1 grain de blé, sur la deuxième case 2 grains de blé, sur la troisième case 4 grains de blé, sur la quatrième case 8 grains de blé et ainsi de suite jusqu'à la dernière case de l'échiquier. À chaque nouvelle case, il devait doubler le nombre de grains de blé. Le roi accepta sa demande en le traitant de vieux fou, mais il se rendit compte qu'il n'avait pas assez de grains de blé. Il devait mettre sur la dernière case de l'échiquier

18 446 744 073 709 551 616 grains de blé.

Dans un échiquier, il y a 64 cases dont 32 cases blanches et 32 cases noires. Il y a comme pièces 1 roi, 1 reine, 2 fous, 2 cavaliers, 2 tours et 8 pions de chaque couleur. Elles sont disposées sur deux côtés opposés de l'échiquier sur deux lignes complètes.

Sources : Myriade 6e, édition 2009 Bordas et Le monde des chiffres, aux couleurs du monde, circonflexe.

