



du **B**âton d'**I**shango à l'**E**re **N**umérique

[version 2006]

à consulter sur le site Réel
<http://projet-reel.net>

Fiche descriptive

Publics

Elèves	<ul style="list-style-type: none">• Collège : élèves issus de 3 classes de quatrième• Nombre d'élèves : 36
Enseignants	<ul style="list-style-type: none">• Professeurs de français et de mathématiques

Action pédagogique

Etablissement	<ul style="list-style-type: none">• Collège Victor Hugo - Harnes - Pas-de-Calais - France
Cadre institutionnel	<ul style="list-style-type: none">• en 2005/2006 : Itinéraires de découverte
Chronologie	<ul style="list-style-type: none">• en 2005/2006 : 2 sessions de 12 séances hebdomadaires de 2 heures consécutives (21 élèves pour la première, 15 élèves pour la seconde)
Disciplines	<ul style="list-style-type: none">• Français - Mathématiques - Documentation
Type de production	<ul style="list-style-type: none">• Hypertexte sous forme de site web nommé BIEN : du Bâton d'Ishango à l'Ere Numérique
Objectifs disciplinaires	<ul style="list-style-type: none">• Incarner les mathématiques à travers ses aspects historiques• Lecture, analyse et réécriture de textes
Objectifs transversaux	<ul style="list-style-type: none">• Favoriser l'autonomie et la coopération (travail en binômes)• Utiliser les TICE en contexte d'enseignement.
Objectifs professionnels	<ul style="list-style-type: none">• Diversifier les pratiques pédagogiques.• Intensifier la collaboration interdisciplinaire.
Description synthétique	<ul style="list-style-type: none">• Chaque binôme réalise une page web sur un thème à choisir parmi les concepts et les objets mathématiques ou les mathématiciens. Cette page se présente sous la forme d'un article où les élèves, tels des journalistes, questionnent les textes qu'ils ont sélectionnés sur Internet ou dans des ouvrages imprimés.

Les grandes lignes du projet

Les maths ?! Non merci !

Beaucoup d'élèves de l'enseignement secondaire ressentent l'enseignement des mathématiques comme un exercice imposé dont ils ne perçoivent pas toujours (doux euphémisme...) les tenants et les aboutissants.

L'un des objectifs de cette action pédagogique est donc de redonner un peu de chair à cette discipline en faisant (re)découvrir aux élèves qu'elle s'inscrit dans l'histoire de l'humanité, depuis les temps reculés du bâton d'Ishango jusqu'à nos jours et, surtout, qu'elle sert à quelque chose. Avant d'être une matière à sélectionner les « bons » élèves, elle est un outil que l'homme s'est forgé pour parvenir à une plus grande maîtrise de son environnement, outil désormais indispensable au citoyen éclairé de l'actuelle ère numérique.

Comment faire ?

Au cours de l'année scolaire 2005/2006, dans le cadre des itinéraires de découverte (IDD), nous proposons aux élèves de quatrième d'endosser les habits du journaliste et de questionner divers documents et en particulier les textes traitant des concepts et des objets mathématiques ou des mathématicien(ne)s.

Le fruit de leurs efforts devra revêtir la forme d'un document informatique : une page web et contribuera au développement du site « BIEN » nommé: « du Bâton d'Ishango à l'Ere Numérique » (cf. Production). Dans ce site, la qualité des productions est inégale : elles sont le reflet de l'investissement et des capacités des élèves.

Pour leurs investigations les apprentis-journalistes ont à leur disposition deux types de ressources documentaires :

- des documents électroniques, essentiellement des sites web,
- des publications imprimées : manuels de mathématiques, articles de revue et ouvrages spécialisés.

Pourquoi : « journaliste » ?

La réalisation d'un document par des élèves est facilitée par le recours aux techniques informatiques, tout particulièrement par l'usage du « copier-coller ». On peut le regretter mais c'est un fait. L'important est que celui qui apprend s'approprie le contenu de ce qu'il découvre.

Pour cela, nous avons utilisé le procédé pédagogique suivant : nous avons imposé la forme du document réalisé par les élèves. Il doit prendre la forme d'un reportage alternant questions et réponses. Les réponses sont des extraits des documents sélectionnés et sont, si possible, reformulées. Elles doivent être d'une taille raisonnable, au maximum quelques lignes. A chaque réponse est associée une question que les élèves doivent élaborer, tels des journalistes « en herbe ». Ce travail nécessite une lecture attentive des textes. Par les tâches de découpage et par la réécriture des textes sous forme de questions/réponses, nous formulons l'hypothèse que cela leur apporte une meilleure compréhension de ceux-ci. Compréhension qui n'est pas aisée car nombreux sont les textes d'accès difficile. Une majorité d'entre eux sont en effet écrits par des experts dont la préoccupation principale est plus axée sur la précision du propos et sur l'exhaustivité que sur la lisibilité.

Organisation

Les itinéraires de découverte, en collège, favorisent la réalisation de ce genre d'initiative pédagogique qui repose sur l'interdisciplinarité (mathématiques et français dans le cas présent).

Suite à des contraintes organisationnelles, cette action n'a pu être proposée qu'à des élèves de quatrième mais elle peut être menée avec des élèves de tout niveau sous une forme similaire.

Deux sessions ont été organisées : La première d'octobre 2005 à janvier 2006 avec un groupe de 21 élèves issus de trois classes, la seconde de février à mai 2006, avec un autre groupe de 15 élèves provenant des mêmes classes.

Le premier groupe avait à sa disposition une salle informatique d'une douzaine de postes sans accès à internet. Les élèves pouvaient néanmoins consulter un nombre restreint de sites préalablement capturés qui traitaient de l'histoire des mathématiques. Il leur a été possible, ponctuellement, d'accéder aux 4 postes du CDI (centre de documentation et d'information) qui disposaient d'un accès à internet.

Le second groupe a inauguré une nouvelle salle informatique dite « salle-pupitre » de 24 postes tous reliés à Internet. Cette nouvelle donne nous a contraint à renouveler les procédures pédagogiques mises en place avec le premier groupe.

Contrôle-qualité

Un effort de rigueur était demandé aux élèves : respect de la ligne éditoriale, de la charte graphique et de l'orthographe, citation précise des sources consultées. Comme dans un vrai journal !

Au final, il est aisé de constater que la qualité des productions des élèves est inégale mais elle est le reflet de leur investissement et de leurs capacités propres.

Documents pédagogiques

Nous proposons quelques documents pédagogiques au format  qui ont servi de guides aux élèves lors de la deuxième session ainsi que de supports à leur évaluation :

- Tableau de bord
- Fiche de recherche
- Fiche questions/réponses

(documents disponibles sur le site Réel : <http://projet-reel.net>)

Sommaire

Objets	Concepts	Mathématiciens
- Bâton d'Ishango	- Origine de pi	- Pythagore
- Machines à compter	- Origine du zéro	- Thalès
- Boulier	- Histoire de l'algèbre	
- Histoire de l'ordinateur	- Origine des nombres	
- Photo numérique	- Histoire des chiffres	
	- Le MP3	

Le bâton d'Ishango

Reportage

Maxime Uzan (4.3)

Benjamin Boursier (4.3)

Mohamed Mougas (4.2)

Mehdi Mehloul (4.3)

Références

<http://www.sciencesnaturelles.be/museum/halls/prehist/ishango/noflash/bone/map>

http://www.reunion.iufm.fr/recherche/irem/histoire/préhistoire_de_la_géométrie.htm

Qu'est-ce que le bâton d'Ishango ?

Le bâton ou os d'Ishango est le plus vieil objet mathématique de l'humanité.

Pourquoi l'appelle t-on ainsi ?

C'est le nom de l'endroit où il a été découvert : il a été trouvé à Ishango qui se trouve au Congo.

Où exactement ?

Ce n'est que très récemment qu'il a été découvert, à 15 km de l'équateur, sur la rive du lac Edouard.



Museum des Sciences naturelles Bruxelles

Qui l'a découvert ?

C'est Jean de Heinzelin de Braucourt (décédé en 1998) qui l'a découvert, il était géologue, attaché à l'institut royal de Belgique.

Quel genre de personne était-il ?

C'était un aventurier des temps modernes, à l'aise partout, doté d'un sens aigu de l'observation.

A quoi ressemble ce fameux bâton ?

Le bâton d'Ishango est un petit os d'environ 10 cm, allongé, légèrement arqué.

En réalité depuis combien de temps existe-il ?

Il provient d'un site archéologique qui remonte entre 18 000 et 20 000 ans.

Qu'est ce qui nous prouve que c'est vraiment un objet mathématique ?

Sur le dessus du bâton, on trouve, entre autre, 3 traits gravés, puis 6. Il y a aussi 4 traits puis 8 en dessous. Donc des multiplications par 2 !

Est-ce suffisant pour dire que c'est un objet mathématique ?

Si on fait la somme dans chaque colonne on trouve 60, 48 et encore 60. Tous des multiples de 12.

Tout le monde est-il du même avis ?

Non. Alexandre Marshack n'est pas d'accord. Il pense que c'est un calendrier lunaire.

Y-a-t-il quelqu'un qui pense autre chose ?

Olivier Keller, lui, pense que c'est une fantaisie.

Les machines à compter

Reportage

Farid Ait Keddour (4.2)

Jordan Facon (4.2)

Références

<http://membres.lycos.fr/ebf/calcu.htm>

Quelles sont les différentes machines à compter ?

Beaucoup de machines à compter ont été inventées :

- Le boulier,
- La machine arithmétique de Pascal,
- La machine de Leibniz,
- La machine de Babbage,
- La machine d'Hollerith,
- La machine de Von Neuman,
- La calculatrice,
- l'ordinateur,

et bien d'autres...

Quand la première a-t-elle été inventée ?

Le boulier inventé en Chine au IXème siècle av. J.-C. fut la première de toutes les machines à compter.

Le boulier

Reportage

Sandra Dambrin (4.3)

Aude Bar (4.3)

Références

<http://www.gonthier.ch/informatique/avantj-c.htm>

<http://perso.orange.fr/ecran-maths/site/boulier/boulier.htm>

Quelle est l'origine du boulier ?

Le boulier (ou abaque) est né vers 3000 av. J.-C. à Babylone et en Chine. C'est le premier ancêtre de la machine à calculer et donc de l'ordinateur.

Pourquoi a-t-il été inventé ?

Il a été inventé pour calculer, il permet les 4 opérations de base : addition, soustraction, multiplication et division.

Comment se présente-t-il ?

C'est un appareil comportant des boules qui coulissent sur des tiges.

Est-ce que tous les bouliers se présentent de la même façon ?

En général, le boulier est formé d'un cadre rectangulaire sur lequel sont disposées les tiges. Dans le cas du boulier chinois, chacune d'elle comporte 7 boules réparties en deux sections (5+2) par une barre transversale. Le boulier japonais, lui, comporte 4+1 boules sur chaque tige.

Y a-t-il un autre mot signifiant boulier ?

Oui, le mot "abaque" est le nom général du boulier (du grec "abax": table à calcul).

Comment fait-on pour écrire le nombre 723 ?

Pour écrire le nombre 723, on procède en inscrivant les chiffres de la droite vers la gauche :

1. sur la tige de droite, on remonte trois boules vers l'axe transversal ;
2. on remonte deux boules pour écrire le chiffre 2 sur la tige immédiatement à gauche ;
3. pour le chiffre 7, il est impossible de remonter 7 boules de la partie inférieure. On abaisse alors une boule de valeur 5 et on remonte deux boules de valeur 1. Ainsi : $5+1+1 = 7$

Le boulier est-il encore utilisé de nos jours?

Oui, c'est un outil de calcul encore couramment utilisé en Inde, en Chine, au Japon et en Russie.

Histoire de l'ordinateur

Reportage

Jordan Gruszka (4.3)

Thomas Bauduin (4.3)

Valentin Przepiora (4.3)

Références

www.commentca marche.net/histoire/ordinateur.php3

www.commentcamarche.net/base/binaire.php3

Quand apparaissent les premiers ordinateurs ?

En 1937, Howard Aiken met au point un ordinateur programmable mesurant 17 m de long et 2.5 mètres de hauteur, permettant de calculer 5 fois plus vite que l'homme : C'est le Mark I d'IBM. Il est constitué de 3300 engrenages, 1400 commutateurs reliés par 800 km de fil électrique.

En 1938, Konrad Zuse invente un ordinateur qui fonctionne grâce à des relais électromécaniques : le Z3. Cet ordinateur est le premier à utiliser le binaire au lieu du décimal.

Qu'est-ce que le binaire ?

C'est avec ce codage que fonctionnent les ordinateurs. Il consiste à utiliser deux états (représentés par 0 et 1) pour coder les informations

La photo numérique

Reportage

Brian Cochez (4.1)

Kevin Rodrigues (4.1)

Références

<http://www.toshiba.fr/photo/introduction.asp?cat=2>

Quelle est la différence entre la photo numérique et la photo habituelle (argentique) ?

Derrière l'objectif de l'appareil photo, la lumière atteint un capteur à la place d'une pellicule photo.

Qu'est-ce qu'un capteur ?

C'est une grille d'éléments récepteurs qui convertissent cette lumière en signal électrique.

Que devient ce signal électrique ?

Il est numérisé et stocké dans la mémoire de l'appareil sous forme d'un fichier image souvent compressé au format JPG.

Le nombre pi : π

Reportage

Michaël Bourgeois (4.2)

Alexandre Delpouve (4.2)

Références

<http://www.periphéria.net/histoire.php>

<http://www.nombrepí.com/index.html>

Depuis quelle période le nombre pi est-il connu ?

Des tablettes d'argiles retrouvées en 1936 montrent que les Babyloniens connaissaient ce nombre 2000 ans avant J.-C.

Pourquoi l'a-t-on appelé comme cela ?

La notation π a été choisie au XVIII^{ème} siècle, et correspond à la première lettre du mot grec signifiant « périmètre ».

L'origine du zéro

Reportage

Kévin Allegaert (4.2)

Jérôme Petit (4.2)

Références

http://fr.wikipedia.org/wiki/0_%28nombre%29

<http://histoiredechiffres.neuf.fr/numeration/zero.htm>

<http://users.hol.gr/~helen/index.files/Histoire%20du%20zero.htm>

<http://www.col-camus-soufflenheim.ac-strasbourg.fr/Page.php?IDP=170&IDD=0>

Quand le zéro est-il apparu pour la première fois ?

La première trace du zéro nous parvient des Babyloniens au III^{ème} siècle avant J.-C. Il n'était cependant pas utilisé dans les calculs et ne servait que comme chiffre (marquage d'une position vide dans le système de numération babylonienne). Les Babyloniens inventèrent un signe pour désigner l'absence d'unités d'un certain rang. C'est le plus vieux zéro de l'histoire.

Est-il apparu dans d'autres civilisations ?

Indépendamment des autres civilisations, les Chinois ainsi que les Mayas (en Amérique Centrale) ont développé au cours du 1^{er} millénaire de notre ère un système de numération performant et inventent un « zéro ». Le symbole connaît des formes très diverses telles que celle d'un coquillage chez les Mayas.



"zéros" mayas

A qui doit-on le zéro complet, à la fois chiffre et nombre ?

Les Indiens (en Inde !) franchissent la dernière étape : parfaire le concept du zéro et l'enrichir de sa signification numérique actuelle. Le concept devient le synonyme de ce que l'on appelle aujourd'hui le « nombre zéro » ou la « quantité nulle ». Il est alors rangé dans la catégorie des nombres. En 628 après J.-C., Brahmagupta définira le zéro comme le résultat de la soustraction d'un nombre par lui-même et décrira ses propriétés ainsi : "Lorsque le zéro est ajouté à un nombre ou soustrait d'un nombre, celui-ci demeure inchangé et un nombre multiplié par zéro devient zéro".

Histoire de l'algèbre

Reportage

Alexis Gadroy (4.1)

Rémi Nardi (4.2)

Références

<http://www.col-camus-soufflenheim.ac-strasbourg.fr/Page.php?IDP=684&IDD=0g>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Alg%C3%A8bre>

Quel est l'origine du mot "algèbre" ?

L'algèbre doit son nom au titre d'un ouvrage du mathématicien Al-Khawarizmi. Le titre de ce livre était "Al-jabr-wa'Imuquabalak" dont le mot "al-jabr" a donné le mot moderne algèbre.

Qu' est-ce que l'algèbre ?

L'algèbre était au début une branche des mathématiques qui regroupait les règles d'opérations sur les nombres et la résolution des équations pour devenir plus tard une théorie des opérations puis des propriétés sur les êtres mathématiques en général.

Où et quand l'histoire de l'algèbre a-t-elle commencé?

L 'histoire de l'algèbre commence en Mésopotamie et en Égypte, plus de trois mille ans avant notre ère. Les Babyloniens, Les Égyptiens, les Chinois et les Grecs utilisaient l'algèbre mais selon l'historien Ahmed Djebbar, la naissance officielle de l'algèbre en tant que discipline vient avec le savant perse Muhammad ibn Musa Al-Kawarizmi (790-850). Dans son premier ouvrage, il traite des problèmes de la vie courante comme les héritages.

Quel est le premier exposé méthodique d'algèbre?

On peut considérer que c'est "Arithmetica".

Qui l'a rédigé?

C'est Diophante, vers 350 apr. J-.C. en s'inspirant des connaissances babyloniennes et égyptiennes.

Comment l'algèbre évolue-t-elle par la suite?

Elle trouve un foyer d'accueil dans le monde islamique.

Comment y est-elle considérée?

Elle y est considérée comme la " science de la réduction de l'arithmétique en une forme plus parfaite ".

Qui était Al-Khawarizmi ?

Al-Khawarizmi était un mathématicien perse. Il a rédigé plusieurs ouvrages sur l'algèbre dans la vie courante et pour ce faire il a repris pendant la première partie du IXe siècle les travaux de Diophante d'Alexandrie (IVe siècle). A la suite d'Al-Khawarizmi, Abu Kamil, a développé le calcul algébrique.

L'origine des nombres

Reportage

Laura Sénéchal (4.2)

Audrey Vitellaro (4.2)

Références

Guedj Denis, *L'empire des nombres*, col. Découverte, Paris, Gallimard, 1996.

Bonnefond G., Daviaud D., Revranche B., *Mathématiques 3e*, col. Le nouveau Pythagore, Paris, Hatier, 1999, p.119-120.

Quelles sont les premières pratiques de comptage ?

On a pu procéder par appariement, un caillou représentant un objet, un animal. Ainsi, chaque caillou vaut "un". Mais, en procédant ainsi, on se condamne à être submergé par des tas de cailloux énormes, impossibles à manier.

Que faire alors ?

On eut l'idée de remplacer un tas de caillou par un seul de forme ou de couleur différente. Cela demandait d'instaurer des règles précisant la valeur de chaque type de caillou et établissait une hiérarchie entre eux. Ainsi, est apparu le principe des bases, sur lequel repose toutes les numérations. Aux cailloux naturels, rares dans certaines contrées, en Mésopotamie, par exemple, furent préférés des objets fabriqués, en argile le plus souvent.

A quoi d'autre pouvaient bien servir les nombres ?

A compter les jours, d'où l'invention de calendriers

Comment sont apparus les autres types de nombres ?

Avec le problème des partages, sont apparues les fractions simples : $1/2$ (un demi), $1/3$ (un tiers), $2/3$ (deux tiers) etc.

Savait-on calculer avec ces nombres fractionnaires ?

Les Grecs de l'Antiquité savaient effectuer les 4 opérations avec ces nombres ainsi que le montre le livre 5 des éléments d'Euclide.

Les Grecs ont-ils découverts d'autres nombres ?

Oui, ils ont découvert que la diagonale d'un carré de côté 1 n'était ni un entier, ni une fraction. Ce nombre, dont carré est 2, est appelé racine carrée de 2.

Qu'en est-il des nombres relatifs ?

Au 7ème siècle après J.-C., le mathématicien indien Brahmagupta énonça des règles pour opérer sur 3 sortes de nombres : les "biens" (positifs), les "dettes" (négatifs) et zéro. Ainsi étaient inventés les nombres relatifs.

Et les nombres décimaux, à virgule ?

On retrouve leur trace en 1582, dans un livre du Flamand Stevin.

Histoire des chiffres

Reportage

Romain Deschauer (4.1)

Mathieu Wrobel (4.1)

Références

<http://lechiffre.free.fr/chapter1/A-Histoire/titre1.html>

Quand les nombres sont-ils apparus ?

Les premiers nombres sont apparus aux environs de 30 000 avant J.C, durant les premières civilisations du Paléolithique.

Comment faisaient alors les hommes pour compter ?

Ils ont commencé à compter sur leurs doigts, c'est ainsi qu'est né le système de numération de base dix adopté par la plupart des civilisations.

Est-ce que toutes les civilisations ont adopté la base dix ?

Non, les Mayas, les Aztèques, les Celtes et les Basques comptaient aussi sur leurs orteils. Ils ont ainsi adopté la base vingt. Quant aux Sumériens, ils comptaient en base soixante.

Est-ce le seul procédé qui utilise le corps humain ?

Non, la main fut aussi utilisée en mettant en contribution les phalanges et les articulations des doigts. Cela permit aux peuples de l'Antiquité de compter jusqu'à 9999.

Il y a un système plus récent, lequel ?

C'est le système du tas de cailloux. Cette méthode est à l'origine du boulier chinois.

Comment cette méthode rudimentaire s'est-elle transformée ?

Les comptables de l'époque eurent l'idée de remplacer des cailloux ordinaires par des objets de diverses tailles avec des formes conventionnelles.

Comment faisaient-ils pour départager les unités, les dizaines, les centaines ?

Pour les unités ils utilisaient des bâtonnets, une bille plate pour les dizaines et une petite boule pour les centaines.

Où cela se passait-il ?

Cela se passait en Elam (terre iranienne près du golfe persique)

Quelles formes, les chiffres ont-ils pris ensuite ?

Les Grecs, les Juifs, les Chrétiens, les Arabes et bien d'autres ont ensuite utilisé leur alphabet pour écrire les chiffres en attribuant aux lettres des valeurs numériques.

Le MP3

Reportage

Yacine Oubella (4.1)

Cédric Rudant (4.1)

Najib Ait Bannour (4.3)

Benjamin Dethoor (4.2)

Références

<http://www.clubic.com/article-14038-1-guide-pratique-du-mp3.html>

http://www.mzw.com.fr/le_mp3.htm

http://eurekaweb.free.fr/ih3_mp3.htm

Que signifie MP3 ?

MP3 signifie : MPEG-1 Layer 3

A quoi cela correspond-il ?

C'est un format de compression audio, c'est à dire une formule mathématique destinée à réduire la place occupée par les sons en général et la musique en particulier.



Quel en est le principe ?

Il s'agit de supprimer les informations (les sons) qui utilisent des fréquences que l'être humain ne peut entendre. Tous les sons au-delà de 16 KHz sont éliminés pour libérer de la place.

Par qui et quand ce codage a-t-il été inventé ?

Karlheinz Brandenburg a inventé ce codage qui fut adopté en 1992 par les experts de l'encodage : le Moving Picture Experts Group (MPEG).

Quand a-t-il pris le nom de MP3 ?

C'est en 1995 que le format prend le nom de MP3.

Le format MP3 est-il illégal ?

Il n'est pas illégal car c'est juste une façon de compresser des données numériques. Par contre son utilisation peut l'être. Les droits d'auteur doivent être respectés : vous pouvez faire une copie (de sauvegarde) d'une chanson dont vous possédez l'original.

N.B. texte rédigé avant la promulgation de la loi DAVDSI en juillet 2006 qui modifie la donne...

Pythagore

Reportage

Johanna Billerit (4.3)

Sonia Derache (4.2)

Anne-Sophie Chevallier (4.2)

Gwendoline Pagnier (4.3)

Cassandre Saint-Martin (4.3)

Références

<http://www.chronomath.com>

<http://www.lycee-international.com/travaux/HISTMATH/pythagore/>

<http://etab.ac-orleans-tours.fr/clg-bruant-courtenay/creations/histmath/pytha.htm>

Quand Pythagore a-t-il vécu ?

Pythagore est né en 570 avant J.-C. dans l'île de Samos en Ionie (en Asie mineure maintenant appelée la Turquie). Il est mort vers 490 avant J.-C. à Croton, colonie grecque de l'Italie du sud.

Qui était Pythagore ?

Pythagore était non seulement un célèbre mathématicien mais aussi un astronome, un philosophe et un musicologue. Sa vie et son oeuvre sont entourées de mystère.

Si sa vie est entourée de mystère, comment le connaît-on ?

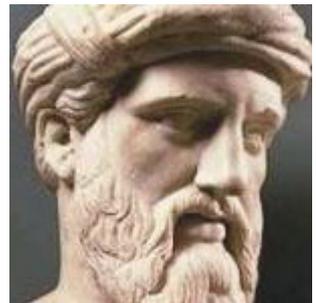
Pythagore n'a laissé aucun écrit et bien que l'on ait des témoignages écrits de ses élèves, la tradition veut que l'essentiel de son enseignement ce soit transmis oralement.

Où passa t-il la première partie de sa vie ?

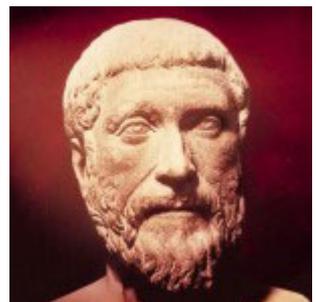
Il a passé la première partie de sa vie à voyager, notamment en Egypte, à Babylone où il a acquit le savoir des scribes.

Est-il revenu dans son île?

Oui, vers l'âge de 40ans et c'est à ce moment là qu'il a créé une école.



Musei Capitolini - Roma



Quel genre d'école ?

Il fonda une institution philosophe et religieuse qui attira de nombreux adeptes.

Comment appelait-on ses nouveaux adeptes ?

C'était les "Pythagoriens".

Pourquoi est-il difficile de distinguer les découvertes de Pythagore lui-même de celles des "Pythagoriens"?

A cause de l'absence d'informations contemporaines suffisantes, mais aussi parce que l'organisation était secrète.

Est- ce la raison pour laquelle on ne connaît pas bien l'origine du théorème qui porte son nom ?

Même si la rumeur veut que ce théorème ait été emprunté aux Babyloniens, auxquels Pythagore avait rendu visite dans sa jeunesse, ce sont les Pythagoriciens qui sont reconnus comme les découvreurs de cette fameuse relation.

Qu'est-ce que le théorème de Pythagore ?

Il énonce l'égalité suivante : Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Par exemple, dans un triangle ABC rectangle en A, le carré du côté qui sous-tend l'angle droit (l'hypoténuse) est égal à la somme des carrés des deux autres côtés : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Thalès

Reportage

Mégane Nowak (4.1)

Élodie Lambert (4.1)

Références

Nicole Pène, Despresle Phillippe, *Math 3e*, col. Nouveau Décimale, Paris, Belin, 2003, p.159.

col. Triangle, Paris, Hatier, 1999, p.143. (référence incomplète)

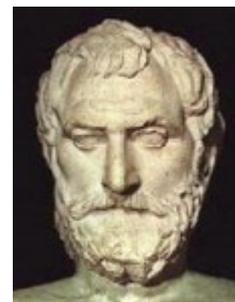
Belin, 1989, p.158. (référence incomplète)

A quelle époque a vécu Thalès ?

Thalès serait né autour de 625 av J.-C. en Asie mineure (l'actuelle Turquie) et mort environ en 547 av J.-C.

Qui était Thalès ?

Thalès était plus qu'un simple mathématicien. Il était un savant universel curieux de tout, astronome et philosophe.



Qu'a-t-il fondé ?

Il fut le fondateur présumé de l'école milésienne.

Qu'est ce que Thalès a appris aux égyptiens?

Il leur a appris à mesurer la hauteur de leurs pyramides.

Comment a-t-il calculé la hauteur des pyramides ?

En observant que sa canne et son ombre avaient la même mesure, il en déduisait qu'à cet instant la hauteur d'une pyramide devait être égale à la longueur de son ombre.

Comment s'est-il aussi rendu célèbre ?

Il s'est aussi rendu célèbre en faisant la surprenante prévision d'une éclipse de soleil pour un jour précis de l'an 585 avant J.-C. et cette éclipse se produisit.

Thalès aurait-il réellement inventé le théorème qui porte son nom ?

Thalès ne serait pas l'inventeur de ce théorème mais il aurait établi des connaissances sur les rapports des angles dans un triangle. C'est à la fin du 19^{ème} siècle, en France, que le théorème sur la proportionnalité des longueurs fut appelé théorème de Thalès.