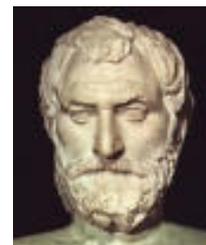


## Thalès de Milet et Pythagore de Samos



### Vie, activités et époque

#### 1) Faire un bref résumé de la vie des deux savants :

##### **Époque, lieux de naissance, de mort, activités, voyages, ... Se sont-ils connus ?**

Pythagore de Samos est né aux environs de 570 av. J.-C. à Samos, une île de la mer Égée au sud-est de la ville d'Athènes et il est mort vers 475 av. J.-C., à l'âge de 85 ans à Métaponte. Il était mathématicien, scientifique, réformateur religieux et philosophe présocratique. Il est connu pour ses idées remarquables telles que Accord pythagoricien, Harmonie des sphères, Nombre d'or, Théorème de Pythagore. Il a fondé une école philosophique dans laquelle on étudiait la musique et la philosophie, il voyagea en Ionie puis en Syrie, au Mont Carmel (Liban) puis resta 20 ans en Égypte. Il ne créa pas le théorème de Pythagore mais savait comment l'utiliser dans la vraie vie.

Thalès de Milet est né en 624 avant J-C à Milet en Asie Mineur et est mort en 548 av. J.-C. Il est l'un des premiers mathématiciens, c'est un savant universel, astronome, mathématicien et philosophe. Thalès fut l'un des sept sages de Grèce, il était un riche marchand donc il pouvait consacrer sa vie aux voyages et aux études. Il est connu pour les mathématiques, l'astrologie, la prévision des éclipses et à la philosophie, il était le fondateur de l'école milésienne. Lors de son premier voyage en Égypte, Thalès applique le théorème qui porte aujourd'hui son nom pour mesurer la hauteur de la grande pyramide de Kheops.

Les deux mathématiciens se sont connus lors d'un voyage en Ionie, Pythagore passa quelques années auprès de Thalès et de son élève Anaximandre.

#### 2) Pythagore aurait participé à une manifestation sportive. Laquelle et dans quelle discipline ?

Pythagore participa aux jeux olympiques alors qu'il avait 18 ans dans le domaine de la boxe.

#### 3) Donner un titre à la carte ci-jointe et la compléter en y plaçant les lieux cités dans les questions précédentes, ainsi que les noms de pays et de mers.

**4) Sur les photos ci-dessus : Laquelle représente Thalès ? Pythagore ?**

La photo en haut à gauche représente Pythagore et celle en haut à droite représente Thalès.

**Déplacements de Pythagore et Thalès au cours de leurs vies**



## Légendes et anecdotes

**1) Thalès aurait mesuré la hauteur d'une pyramide célèbre. Laquelle et comment aurait-il fait ?**

**Retrouver une citation célèbre de Thalès accompagnant cette histoire.**

La pyramide célèbre qu'il a mesurée est la pyramide de Kheops. Par une relation de proportionnalité, il obtient la hauteur de la pyramide grâce à la longueur de son ombre.

Citation : "*A l'instant où mon ombre sera égale à ma taille, l'ombre de la pyramide sera égale à sa hauteur.*"

**2) Trouver deux autres anecdotes concernant Thalès.**

Anecdotes : Tout en se promenant, *Thalès* contemple le ciel et ses astres. Il ne voit pas un puits qui se trouve devant lui et y tombe. "Comment peux-tu prétendre savoir ce qui se passe dans le ciel quand tu ne vois pas ce qui est à tes pieds", lui raille une vieille dame !

La deuxième anecdote raconte comment Thalès deviendra riche en mettant à l'épreuve toute son ingéniosité. A l'aide d'observations astronomiques, il prédit une excellente récolte d'olives. Il loue à bas prix un grand nombre de pressoirs à huile. Sa prédiction s'accomplit et il peut alors sous-louer les pressoirs en empochant un important bénéfice. Thalès prouve alors à ses détracteurs qu'un philosophe est capable de s'enrichir quand il le souhaite.

**3) Quelle est l'anecdote qui explique l'étymologie du mot « hécatombe ».**

D'après une légende, les pythagoriciens auraient sacrifié 100 bœufs pour remercier dieux de la découverte du théorème. Cette anecdote explique l'origine du mot «hécatombe» (cent=*hekatón* ; bœufs= *bous*).

## *Thalès, Pythagore et l'astronomie*

**1) a) Thalès et Pythagore ont cru en l'héliocentrisme. Expliquer ce mot !**

Système d'après lequel le Soleil est considéré comme le centre de l'Univers.

**b) Cette théorie fort juste fut pourtant invalidée par une autre théorie. Laquelle ? L'expliquer.**

Cette théorie est le géocentrisme qui consiste à selon lui que la terre est immobile et que c'est elle le centre de l'Univers et non le soleil.

**c) Le monde fut plongé dans l'erreur pendant 2000 ans. Quel autre savant célèbre rétablit la théorie de l'héliocentrisme ?**

L'autre savant est Philolaos de Croton.

**2) Une légende raconte que Thalès fit une prédiction astronomique. Laquelle ?**

Il aurait prédit avec une grande précision l'éclipse du soleil du 28 mai de l'an - 585.

## *Thalès, Pythagore et la géométrie*

### **1) Énoncer le théorème de Thalès et le théorème de Pythagore.**

#### Théorème de Pythagore :

Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés de l'angle droit.  $AB^2 = BC^2 + CA^2$

#### Théorème de Thalès :

Deux triangles ABC et ADE ; des points alignés A, D, B et A, E, C ; A est le sommet commun et (DE) // (BC). Telle que  $AD/AB = AE/AC = DE/BC$ .

### **2) Ces deux théorèmes célèbres étaient déjà connus avant eux. Par quelle autre civilisation et de quelle manière ?**

Pour le théorème de Pythagore, il était en fait déjà connu des chinois et des Babyloniens, 1 000 ans auparavant comme en attestent des tablettes cunéiformes babyloniennes et des documents chinois.

Pour le théorème de Thalès, il était déjà connu avant lui des babyloniens.

### **3) Rechercher quatre autres propriétés étudiées en classe qui leur sont attribuées.**

Pour Thalès : dans un triangle isocèle les angles à la base ont la même mesure ; les angles opposés par le sommet sont égaux ; un triangle est déterminé si sa base et ses angles à la base sont donnés.

Pour Pythagore : Dans un triangle la somme des mesures de ses angles est égale à  $180^\circ$ .

### **4) En Allemagne, quelle propriété porte le nom de théorème de Thalès ?**

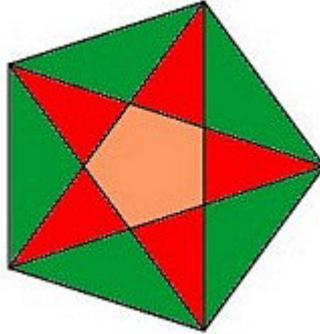
En Allemagne il est appelé : Strahlensatz, c'est-à-dire théorème des rayons.

## *La Fraternité Pythagoricienne*

1) Qu'appelait-on la *Fraternité Pythagoricienne* ? Quelles activités y faisait-on ?  
Quel est son *Fondement* ?

A Crotone, *Pythagore* crée une école proche d'une secte qui donne une interprétation mystique des nombres : la Fraternité pythagoricienne. On y fait des mathématiques et elle a deux catégories de discipline, les mathématiciens et les acousmaticiens.  
Le fondement de la Fraternité est : "*Tout est nombre*".

2) Quel était son *Symbole* ? Dessiner avec application ce symbole.



3) a) Par la diagonale d'un carré de côté 1, les pythagoriciens trouvent le nombre 2 (dans l'écriture d'aujourd'hui). Dans un carré d'une telle simplicité niche un nombre indicible et jamais rencontré jusqu'alors.

Expliquer comment ils obtiennent ce nombre. Quelle est sa particularité ?

Apporter alors des définitions simples de :

« *Nombre entier - nombre décimal - nombre rationnel - nombre irrationnel* ».

Ils ont trouvé ce résultat car ils ont toujours nié l'existence des nombres irrationnels.

Nombre entier : Un nombre entier est un nombre qui n'a pas de partie décimale ou une partie décimale nulle.

Nombre décimal : Un nombre décimal est un nombre qui possède une virgule et qui peut s'écrire exactement avec un nombre fini de chiffres après la virgule.

Nombre rationnel : Un nombre rationnel est un nombre qui peut être écrit (être égal) en une fraction de deux nombres entiers, c'est-à-dire qu'il est le résultat de la division de ces nombres entiers.

Nombre irrationnel : Un nombre irrationnel est un nombre réel qui n'est pas rationnel, c'est-à-dire qu'il ne peut pas s'écrire sous la forme d'une fraction.

b) Qui était *Hippase de Métaponte* ? Qu'a-t-il découvert ? Comment et pourquoi est-il mort ?

Hippase de Métaponte est un philosophe et mathématicien grec pythagorien qui faisait parti de la fraternité Pythagoricienne. Et lors de leur découverte : par la diagonale d'un carré de côté 1, ils trouvent le nombre inexprimable  $\sqrt{2}$  qui étonne puis bouleverse les pythagoriciens. Dans un carré d'une telle simplicité niche un nombre indicible et jamais rencontré jusqu'alors. Cette découverte doit rester secrète pour ne pas rompre le fondement même de la Fraternité jusqu'à ce qu'un des membres, *Hippase de Métaponte*, trahisse le secret. Celui-ci périra "curieusement" dans un naufrage !