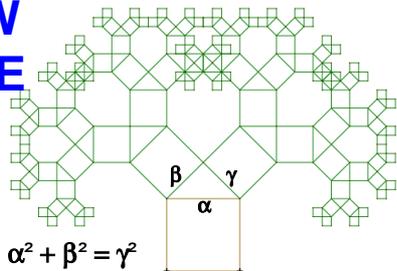


INTERVIEW EXCLUSIVE

Kalimera
Pythagore

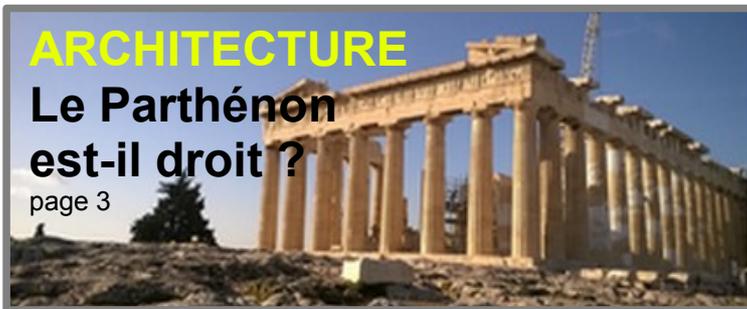
page 4



ARCHITECTURE

Le Parthénon
est-il droit ?

page 3



Le Chercheur d'Or

Classes 3e1 et 3e3 du collège Georges Pompidou à Orgerus (78) – Avril 2015

SOMMAIRE :

Nos athlètes
Orgerussiens
ont foulé le

Stade panathénaique

(page 2)



Calcul de la profondeur
du **Canal de Corinthe**

(page 2)

Origines et
calcul du

Nombre d'or

(page 3)



Eurêka au **Parthénon**



(page 3)

Fibonacci et **sa suite
en or**

(page 4)

1175 - 1250
Pise (Italie)



Jeux

(page 4)



Ils sont partis à la recherche

du nombre d'or

19 au 24 janvier 2015

Les maths nous ont fait voyager...



AU MOIS de janvier, nos profs de maths nous annoncent : « Nous partons à la recherche du nombre d'or ! ». Direction la Grèce, le berceau des grands mathématiciens.

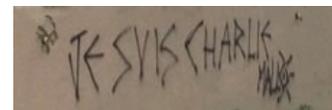
Quelques semaines avant notre départ prévu le 19 janvier 2015, le journal parisien « Charlie Hebdo » est victime d'un attentat terroriste le 7 janvier. Le plan Vigipirate mis en place dans les aéroports compromet le départ.

Mais les élèves, tout comme les professeurs, très engagés et mobilisés autour de ce voyage peuvent finalement prendre leur envol. Merci M. Raymond, Principal du collège.

Au cours de notre périple (Athènes, Corinthe, Epidaure, Ossios Loukas...) nous faisons de belles découvertes.

En participant au concours sur le thème « Les maths vous font voyager » les élèves de 3e1 et 3e3 peuvent se mettre à la place de journalistes (le rêve de certains...). Voici le récit de notre quête vers ce mystérieux nombre d'or...

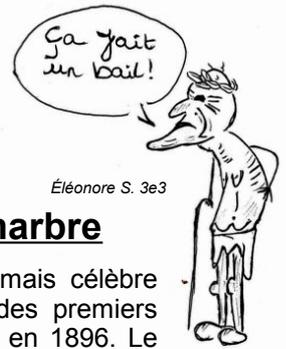
Mélie L. 3e3



Ce tag est inscrit sur le chemin qui monte au Parthénon.

A vos marques... Prêts ?... PARTEZ !

En janvier 2015, l'équipe de journalistes du collège d'Orgerus a eu l'opportunité de passer quelques jours au pays du Soleil et des maisons blanches. En particulier, le stade panathénaïque d'Athènes les a émerveillés par son histoire.



Éléonore S. 3e3

Un stade unique au monde !

Seul stade olympique dans le monde construit entièrement en marbre blanc et restauré pour les premiers Jeux Olympiques de l'ère moderne en 1896.

ENCASTRE entre deux collines, il se situe aujourd'hui en pleine ville d'Athènes. Le stade panathénaïque offre une vue à la fois sur la ville, une pinède, des montagnes et sur l'Acropole. La forme en U et l'emplacement du stade n'ont pas changé depuis l'Antiquité.

La construction du stade eut lieu sous l'impulsion de l'homme d'État Lycurgue, vers 329 avant J.C. Il fut inauguré au cours de l'été 330 avant J.C. à l'occasion des grandes Panathénées. Il pouvait accueillir environ 70 000 personnes à cette époque. Dans la Grèce Antique, le stade panathénaïque accueillait les épreuves d'athlétisme disputées par les athéniens en l'honneur de la déesse Athéna. Plus tard, les romains s'approprièrent le stade pour y célébrer les fameux combats de gladiateurs.

Éléonore S., Louise V., Mélie L., Nell G., Marie L., Alice T. 3e3

Un destin gravé dans le marbre

LE STADE panathénaïque est désormais célèbre pour avoir été rénové en prévision des premiers jeux olympiques modernes d'Athènes en 1896. Le bâtiment a été restauré à cette occasion. L'enceinte avait été refaite entièrement en marbre. En 2004 s'y sont déroulées les épreuves de tir à l'arc et, bien évidemment, l'arrivée du marathon.



Belle remontée de nos athlètes Orgerussiens !
(Dimensions du stade : 105 m x 68 m)

Pas l'ombre d'un nombre d'or ici... Et s'il se trouvait au fond du Canal de Corinthe ?



Quelle est donc sa profondeur ?

VOICI notre méthode de calcul :

[AD] est la largeur du canal de Corinthe. Le point C est à la verticale de D au fond du canal. Une personne se place en un point E de la sorte que ses yeux soient alignés avec les points A et C.

On note Y le point correspondant aux yeux de cette personne.

On sait que AD = 24,6 m ; EY = 2 m ; EA = 1 m.

Nous savons aussi que les droites (DC) et (EY) sont parallèles car elles sont perpendiculaires à la même droite.

Avec toutes ces données nous pouvons calculer la profondeur du canal de Corinthe parce que l'on peut reconnaître sur la photo une configuration de Thalès en papillon.

A appartient à (YC) et à (DE), de plus (DC) est parallèle à (YE). Donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{YA}{AC} = \frac{AE}{DA} = \frac{YE}{DC} \quad \frac{1}{24,6} = \frac{2}{DC}$$

$$\text{Donc } DC = (24,6 \times 2) \div 1 = 49,2$$

Donc d'après le théorème de Thalès la profondeur du canal de Corinthe est environ égale à 50 mètres.

Marion C., Orlane N., Théa B. 3e1

« Maddo » et la moto volante

Le matin du jeudi 8 avril 2010, Robbie Maddison prend son élan pour accélérer sa Honda 500 à 125 km/h. Il a franchi une rampe qui l'a catapulté au-dessus du canal. Durant son vol, il a dépassé les 95 mètres de hauteur par rapport au fond du canal.

D'après lui : « Le plus difficile, et de loin, a été de surmonter la peur ! »

Rémi T. 3e3

Quelle est la forme de la courbe de sa trajectoire ? Nous étudierons cela au lycée.



Le Parthénon est-il droit ?

Le Parthénon, une monumentale illusion d'optique.

EN 500 AVANT J.C. les Grecs avaient d'excellentes connaissances sur les mathématiques et les illusions d'optique. Nombre d'entre elles ont été insérées dans le Parthénon afin qu'il soit le plus beau possible.

A notre arrivée, le Parthénon nous a paru parfaitement droit (1) alors qu'en réalité ce n'est qu'une illusion d'optique.

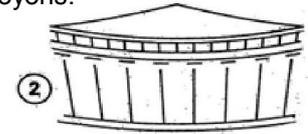
Les marches sont légèrement courbées (3) pour donner l'illusion d'une horizontalité parfaite.

Les colonnes ne sont pas parallèles entre elles et sont inclinées vers l'intérieur pour donner l'illusion d'une verticalité parfaite. Elles se rencontrent en un point de fuite à environ cinq kilomètres d'altitude.

Louis S., Daniel B., Maël C. 3e1



Le Parthénon tel que nous le voyons.



Le Parthénon tel que nous le verrions s'il avait été construit avec des lignes droites.



Le Parthénon tel qu'il a été construit.

Euréka ! On l'a trouvé !

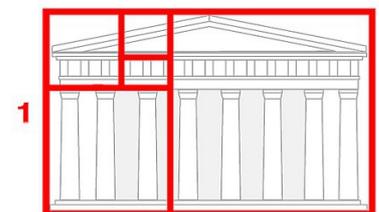


IL FALLAIT y penser. Le Parthénon s'inscrit dans un rectangle d'Or. Le rapport de la longueur à la hauteur est égal au nombre d'or. Autrement dit, lorsque nous divisons la longueur du Parthénon (qui est de 69,51m) par sa largeur (qui est de 30,88m), on trouve environ 1,6. Ce bâtiment peut donc être qualifié de « parfait ».

Clara C., Louise J. 3e3, Célestin G., Jonah G., Lilian F. 3e1

INFO +

- Le Parthénon est un monument mythique grec construit par Périclès, au Vème siècle avant J.C., en l'honneur de la déesse Athéna, protectrice d'Athènes.
- Il y avait une statue d'Athéna de 10m de haut à l'intérieur du Parthénon.
- Il a été pillé de nombreuses fois au cours des siècles.
- L'acropole est un site très visité.
- Depuis 40 ans le Parthénon est en rénovation, pourtant il a été construit en seulement 10 ans !



1.618

A l'origine était le nombre ...

LE NOMBRE d'or est le rapport entre deux nombres (d'ailleurs, il se nomme aussi proportion divine). C'est un nombre irrationnel dont la valeur est : $\varphi = (1 + \sqrt{5}) / 2 \approx 1,618$

On le désigne par la lettre grecque Phi, en hommage au sculpteur grec Phidias (né vers 490 av.J.C. et mort vers 436 av.J.C.) qui décora le Parthénon à Athènes. Luca Pacioli (env. 1450-1514) lui donna pour nom « divine proportion » et Kepler (XIVè s.) « Sectio Divina ». Dans les deux cas, nous retrouvons le mot divin car tous les deux considéraient que le nombre d'or est unique comme Dieu. Ce nombre est régi par trois termes (allusion ici à la Sainte-Trinité). De plus ce nombre est irrationnel, soit hors de la raison humaine, donc extra-humain. Léonard de Vinci le nommait « sectia aurea ».

Baptiste N., Yann C., Maxence G. 3e1

<< Kalimera Pythagore >>

Au détour d'une ruelle d'Athènes, qui voyons-nous ???? Pythagore... Ah non ! C'est Louis !



Trois jeunes élèves de 3ème ont eu l'autorisation d'Hadès pour interviewer Pythagore.

Bonjour monsieur Pythagore, pouvez-vous vous présenter ?

Je suis un philosophe grec, un savant ainsi qu'un mathématicien et un scientifique. Je suis né en - 580 à Samos.

Que pouvez-vous nous dire sur votre célèbre école ?
Je l'ai créée en - 530. C'est une école philosophique. Notre devise est « Tout est nombre ». Cela veut dire que les nombres (entiers ndr) sont le principe de toutes les choses. La philosophie pythagoricienne est d'expérimenter des rapports simples entre les nombres.

Qu'est-ce que l'étoile pythagoricienne ?

C'est le pentacle, l'étoile à cinq branches. Cette simple figure ouvre sur l'infini, sur le principe des fractales. A l'intérieur des lignes de l'étoile, on décèle un pentacle. Si l'on relie par des traits les coins de ce pentacle, se dessine une petite étoile inversée avec les mêmes proportions que l'originale.

Efkharisto Pythagore pour tous ces renseignements sur vous et vos créations. A bientôt.

Dalila M., Indra O. et Léa D. 3e1



Lexique Grec - Français:

Kalimera veut dire bonjour. Efkharisto veut dire merci. Saurez-vous lire le texte grec sur le T-shirt de Louis ?

Pythagoreio teorema - Théorème de Pythagore

Une suite en OR

LA SUITE de Fibonacci est une suite de nombres entiers construite de telle sorte que chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent. Ainsi le début de la suite est :

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; 34 ; 55...

Nous avons remarqué que le quotient d'un terme de la suite de Fibonacci par le terme précédent est assez proche du **nombre d'or**. Plus les termes sont grands, plus le quotient approche 1,618. Par exemples : $13 \div 8 = 1,625$ et $55 \div 34 \approx 1,6176$



Pomme de pin ramassée au monastère d'Ossios Loukas :

8 spirales tournent à gauche.
13 spirales tournent à droite.

Or 8 et 13 sont deux termes consécutifs de la suite de Fibonacci !!!!



Théâtre antique d'Epidaure :

C'est un demi-cercle composé de deux séries de gradins séparés par une allée appelée diazoma.

34 rangées de gradins dans la partie basse.
21 rangées de gradins dans la partie haute.
Donc $34 + 21 = 55$ rangées au total.

Or 21, 34 et 55 sont 3 termes consécutifs de la suite de Fibonacci !!!

JEUX

Cé ki ka fé koi ?

Coline C., Alice D., Java J. 3e1

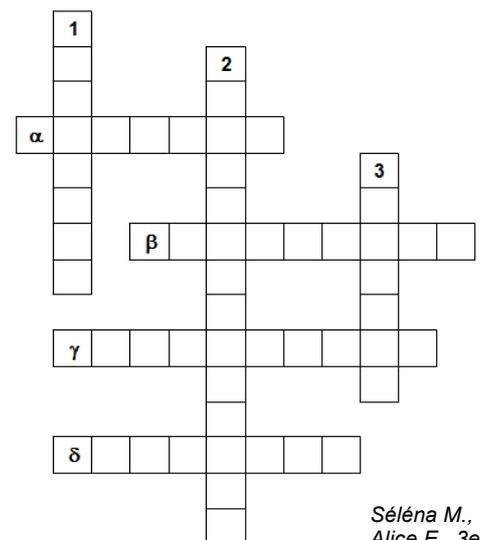
A l'aide ! Des mots ont été volés dans les biographies des savants grecs. Aidez-les à retrouver leur histoire en replaçant les mots suivants :

Théorèmes – Samos – Philosophe – Problèmes – Triangle – Pythagore – Thalès.

► Certains mathématiciens ont découvert des ??? qu'on applique toujours et ont posé des ??? insolubles.

► C'était un ??? et savant Grec. Il a réussi à calculer la hauteur de la pyramide grâce au théorème portant son nom, le théorème de ??? .

► ??? était un mathématicien et scientifique né à ??? . Le théorème qui sert à démontrer qu'un ??? est rectangle, porte son nom.



Séléna M.,
Alice E., 3e1
Bianca D. 3e3

1 : Lieu où se trouve l'Acropole.

2 : Elles nous font voyager.

3 : Son Académie a été fondée à Athènes.

α : Παι δε Μαθηματικ

β : Celui qui a décidé de la construction du Parthénon.

γ : Édifice célèbre construit grâce au nombre d'or.

δ : Sortes de croissants apparaissant dans le théorème d'Hippocrate.