



VISIT MATH



Cofinancé par  
l'Union européenne

# Itinéraire



- 1 Temple de Zeus Olympien
- 2 Porte d'Hadrien
- 3 Tour des Vents
- 4 Temple d'Héphaïstos
- 5 Le triangle sacré
- 6 Thissio
- 7 Acropole-Parthénon

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Code projet : 2022-1-FR01-KA220-SCH-000090275



Ce travail est soumis à la licence internationale Creative Commons Attribution NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).



VISIT MATH



Cofinancé par  
l'Union européenne

# VisitMath Visite d'Athènes





Kalimera! Ou comme on dit en français, Bonjour !

Je suis un philosophe grec et je me suis réveillé à Athènes ce matin pour une raison inconnue. Votre Athènes !

Pouvons-nous visiter ensemble les monuments que nous avons construit dans l'Antiquité, et étudier comment ils ont été conservés ?

Pendant notre voyage, je vous donnerai quelques informations historiques, mais vous devrez m'aider en mathématiques : après toutes ces années, j'ai oublié quelques formules.

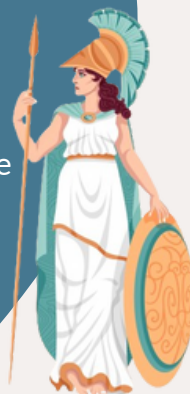


Athènes était la ville la plus puissante et la plus glorieuse de la Grèce antique. Elle a atteint son apogée au Vème siècle av. J.-C., aussi appelé âge d'or de Périclès, un éminent homme politique athénien. Périclès a participé à la création d'un système politique novateur : la démocratie.

Saviez-vous que la ville tire son nom d'Athéna, déesse de la sagesse, de la guerre et de l'artisanat ?

Un concours fut organisé pour donner à la ville en pleine essor le nom du dieu qui offrirait le cadeau le plus utile aux hommes. Poséidon, dieu de l'eau rivalisa avec Athéna, qui offrit l'olivier, symbole de paix d'abondance.

Et la gagnante fut... Athéna, bien sûr !

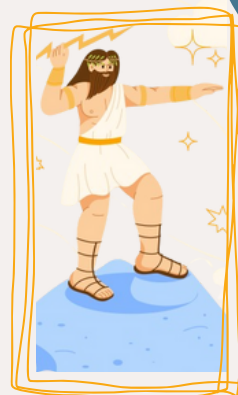


## Étape 1 : Le temple de Zeus olympien



Ce temple immense situé au cœur d'Athènes était dédié à Zeus olympien. Pourquoi "olympien" ? Parce que Zeus était le chef de l'Olympe pardi !

Il mesurait autrefois 17 mètres de haut et comptait 104 colonnes (ce qui lui valut le surnom de Colonnes de Zeus olympien) mais il n'en reste que 16. Une fois à l'intérieur, les touristes peuvent contempler la nature environnante, ou s'émerveiller de cette ruine antique de taille surhumaine. De plus, le site offre une vue imprenable sur l'Acropole et ses temples.





J'ai trouvé une miniature du temple en me promenant dans les boutiques de souvenirs. Ses colonnes mesuraient 17 cm de haut. L'objet était une réplique à l'échelle 1:100 du monument d'origine.



Quelle était la taille des colonnes à l'origine ?

## Étape 2 : La porte d'Hadrien

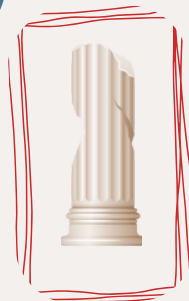


L'arche d'Hadrien, ou Porte d'Hadrien, est une imposante arche de marbre construite au I<sup>er</sup> siècle avant J.C. par les Athéniens en l'honneur de l'empereur romain Hadrien, alors souverain de leur province. La porte fait le lien entre deux époques : l'époque hellénistique, et l'époque romaine.

On retrouve deux inscriptions gravées dans le marbre, chacune d'un côté de la porte. L'une fait face à l'Acropole, et dit "Voici Athènes, l'ancienne cité de Thésée". La seconde, du côté des quartiers plus récents, dit : "C'est la ville d'Hadrien et non pas la ville de Thésée".



Les romains à Athènes ?  
C'est arrivé quand ?



La partie supérieure du portail ressemble à un demi-cercle. La portée du portail est de 6,5 mètres, d'après les informations que j'ai trouvées sur internet. (Je suis un ancien philosophe... mais j'ai un téléphone portable, sinon je pourrais me perdre).



Amusons-nous, quel est le périmètre du demi-cercle ?





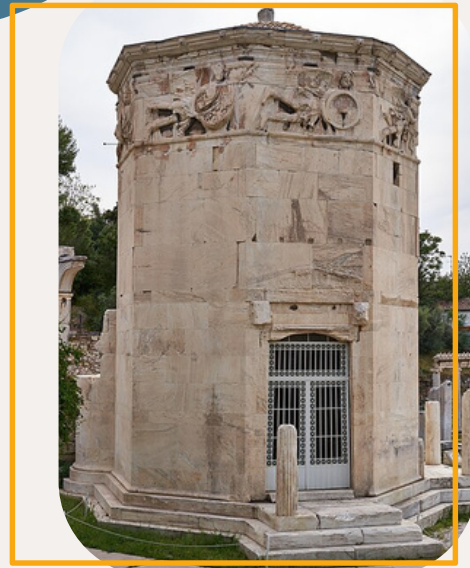
### Étape 3 : La Tour des Vents



L'Horologion d'Andronikos Kyrristos, aussi appelé Tour des Vents, est une ancienne tour d'horloge à Athènes. Elle possède huit côtés, chacun associé à une direction de vent différente et correspondant aux huit vents principaux de la mythologie grecque antique. Cette tour a eu de nombreuses utilisations dans l'Antiquité. Elle a d'abord été construite comme une horloge solaire, pour mesurer le temps en fonction de la position du soleil. Elle servait également à prévoir la météo.



Borée (N), Kaikias (NE), Euros (E), Apéliote (SE), Notos (S), Lips (SO), Zephyr (O) and Sciron (NO)



C'est un octogone régulier. Sa hauteur est de 12 m et chaque côté mesure 3 m 20 cm de long.



Calculez  
a) l'aire de l'octogone, et  
b) le volume de l'Horologion.

### Étape 4 : Le Temple d'Héphaïstos



Le temple d'Héphaïstos est l'un des temples antiques les mieux conservés de Grèce. Il était dédié à Héphaïstos, le dieu du feu, et à Athéna, la déesse de la sagesse, de la guerre et de l'artisanat. C'est un exemple classique de l'architecture dorienne, construit selon la volonté de Périclès de rénover les sanctuaires d'Athènes et a été conçu par Ikkinus, le principal architecte du Parthénon.

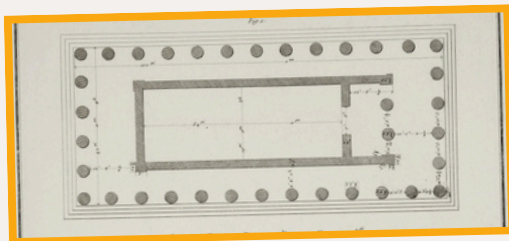
Le temple possède six colonnes sur les côtés est et ouest et treize sur les côtés nord et sud. Les combles du temple étaient décorés de bas-reliefs. Sur l'attique ouest, la bataille des centaures a été représentée, et sur celui de l'est, l'acceptation d'Hercule sur l'Olympe et la naissance de la déesse Athéna.



La longueur du temple d'Héphaïstos est de 69,5 mètres et le rapport entre la longueur et la largeur est de 9:4.



Calculez la largeur du temple.



## Étape 5 : Le triangle sacré

Nous autres Grecs anciens aimions les symboles, les secrets et les énigmes !

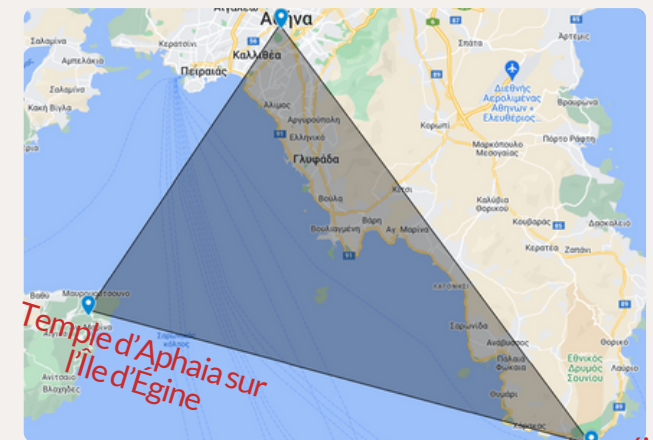


Le triangle isocèle formé par le temple d'Héphaïstos à Thissio à Athènes, le temple de Poséidon à Sounio et le temple d'Aphaia sur l'île d'Égine est appelé le triangle sacré. Le triangle sacré a souvent fait l'objet d'études modernes, car la règle divine qui semble exister dans cette symétrie inattendue continue d'intriguer les scientifiques.

Héhé... Vous avez l'air perplexe !!!



Temple d'Hephaïstuo, Athènes



Temple de Poséidon à Sounio

La distance entre le temple d'Héphaïstos et le temple d'Aphaïa sur l'île d'Égine est d'environ 31 km en ligne droite (côté base). L'angle au sommet formé par les lignes Temple de Poséidon-Temple d'Héphaïstos et Temple de Poséidon-Temple d'Aphaïa est de  $42^\circ$ . Les deux autres angles (base) sont de même mesure car il s'agit d'un triangle isocèle.



J'ai deux questions à vous poser.

- Quelle est la mesure des deux autres angles ? Souvenez-vous qu'ils sont égaux.
- Quelle est la longueur des deux côtés de même mesure de ce triangle ?

## Étape 6 : Reposons-nous à Thissío

Ok, les Grecs anciens étaient des pionniers en matière de mathématiques, de sciences, de philosophie, de médecine, d'astronomie,...

Et je m'arrête là car je suis modeste !!!



Mais les Grecs ont tant de plats délicieux, de boissons, de desserts... célèbres dans le monde entier !



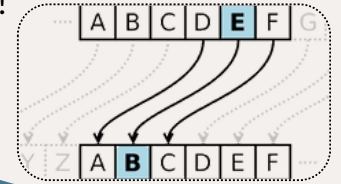
Galaktoboureko (tarte à la crème) Portokalopita (Gâteau de pâte phyllo à l'orange)



Maintenant, je suis un philosophe grec heureux, rassasié et un peu endormi !



En buvant mon café Frappe, je réfléchis à des messages secrets... Pourquoi ? Pourquoi pas ? Je suis un philosophe ! Je réfléchis toujours !



Hérodote nous parle de messages secrets dissimulés sous de la cire sur des tablettes de bois ou sous la forme d'un tatouage sur le crâne d'un esclave, dissimulé sous ses cheveux. C'est ce qu'on appelle la stéganographie.

Polybe utilisait un système numérique, appelé "le carré de Polybe", qui était lié à la manipulation cryptographique.

Par respect pour une autre civilisation bien connue, les Romains, nous utiliserons le chiffre de César, connu sous le nom de "chiffrement par décalage".

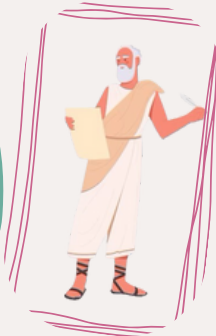


Le décalage de César est l'un des systèmes de cryptage les plus simples et les plus connus. Il s'agit d'un chiffrement dans lequel chaque lettre du texte en clair est remplacée par une autre lettre de l'alphabet. Comme nous pouvons le voir ci-dessus, E devient B dans le message chiffré... F devient C... Ainsi, le BCD est chiffré en YZA. Le même processus est utilisé pour décoder le message.

Découvrons la plus importante contribution des Grecs à l'humanité.

Le mot chiffré est "Ghprfudflh"

Décodé le code pour le déchiffrer. Le mot est chiffré en utilisant un décalage de 3 lettres, c'est-à-dire que "a" devient "d" et "z" devient "c", etc.



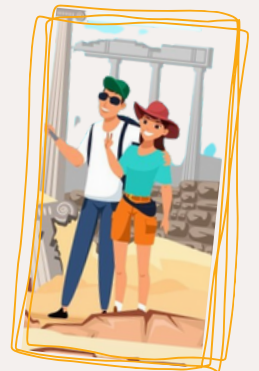
## Étape 7 : Le meilleur pour la fin !

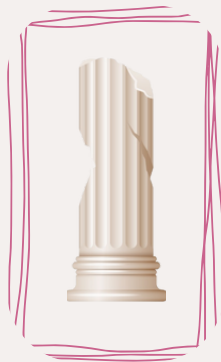
### L'Acropole et le Parthénon



L'Acropole d'Athènes est une ancienne citadelle qui domine la ville du haut d'un promontoire rocheux. Elle regroupe de nombreux bâtiments anciens comme le Parthénon ou le temple d'Athéna Nikè. Le terme "Acropole" désigne toutes les villes fortifiées grecques : il en existe donc plusieurs dans le pays.

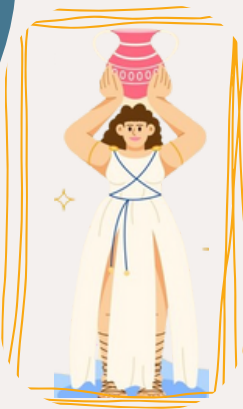
Le Parthénon, dédié par les Athéniens à Athéna Parthénos, la patronne de leur cité, est la plus belle création de la démocratie athénienne au sommet de sa puissance. C'est aussi le plus beau monument de l'Acropole, dans sa conception comme dans sa réalisation. Construit entre 447 et 438 av. J.-C. dans le cadre du grand projet de construction de Périclès, le Parthénon est un temple dorique à double périptère.





Une cariatide est une sculpture représentant une femme qui remplace une colonne ou un pilier et qui porte un entablement sur sa tête.

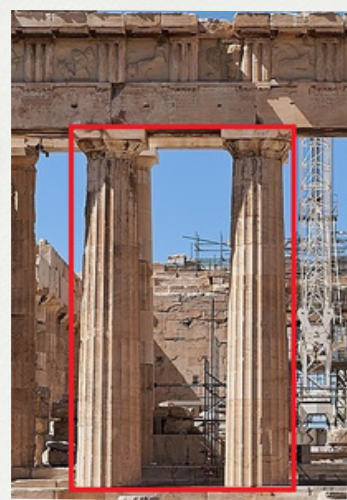
Il existe plusieurs suppositions sur l'origine du mot "Cariatide". Selon Vitruve, les Korai représentaient les femmes de Caryae, une petite ville de Laconie, qui ont été soumises au travail forcé pour leur collaboration avec l'empire Perse lors de la seconde invasion persane.



Certaines des cariatides originales se trouvent au musée de l'Acropole et le reste se trouve au British Museum. Si tu en as l'occasion, compte le nombre de Cariatides présentes au musée de l'Acropole !



Le nombre d'or, également connu sous le nom de proportion divine, est un rapport entre deux nombres qui est approximativement égal à 1,618. On attribue souvent la découverte du nombre d'or au savant grec Pythagore, qui vivait au Ve siècle avant notre ère.



La hauteur du Parthénon, de la base de la deuxième marche au sommet du toit (voir schéma), est un nombre d'or par rapport à sa largeur. La hauteur est de 10,4 m.



Calculez la largeur du rectangle rouge.



Merci pour votre aide. Vous pouvez maintenant savourer les délices grecs et je peux retourner à mon époque ! Oups ! En effet, nous, les Grecs anciens, avons aussi inventé la machine à voyager dans le temps !

