



# DANS L'OMBRE DES PYRAMIDES

13-14



Cofinancé par  
l'Union européenne

# Dans l'ombre des pyramides

**Matière :** Mathématiques

**Niveau :** Enseignement secondaire (13 - 14 ans)

**Concept :** Géométrie

**Temps nécessaire :** +/- 45 min

**Résumé de l'activité :** Cette aventure fait partie de la saga des « **Trésors Merveilleux** ». Dans cet épisode, tu vas partir à la recherche d'un mystérieux trésor romain, et découvrir d'étonnants édifices pyramidaux dans toute l'Europe.

**Matériel nécessaire :** Du papier, un stylo, une calculatrice, tes connaissances en mathématiques et surtout de la motivation !

### 1

Depuis plusieurs jours, la sonnerie du téléphone de **Trésors merveilleux** te réveille tous les matins à 5 heures ! Et à chaque fois, un répondeur automatique te répond la même chose :

« Uhwurxyh-prl ghydqw oh Orxyuh » !

Ce serait très étrange que quelqu'un s'amuse à contacter **Trésors Merveilleux** juste pour passer le temps... Qu'est-ce que cela peut bien vouloir dire ? Tu cherches la réponse sans succès depuis des jours. Mais un matin, alors que tu te brosses les dents, une idée te vient !

Tu fais immédiatement tes valises, et tu prends le premier avion pour :

- Paris, un indice clair te mène à un endroit précis.

➡➡➡ **Aller au paragraphe 15.**

- Assur, la capitale de la Mésopotamie où de nombreuses amulettes anciennes ont été trouvées.

➡➡➡ **Aller au paragraphe 5.**

### 2

Tu entends un bruit venant d'un buisson : un chien adorable se dirige vers toi en remuant la queue. Incroyable ! Tout comme toi, on dirait qu'il est en train d'accomplir une mission, confiée par un mystérieux commanditaire... Il tient dans sa gueule une boîte fermée par un cadenas.

« Hé ! Que m'envoie ton maître ? »

BK est égal à 10. Tu ouvres le cadenas en entrant la solution et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.

Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que cette étrange chasse au trésor peut signifier !



**Aller au paragraphe 19.**

3



**Aller au paragraphe 7.**

4

Après avoir tapé la solution, voici un nouveau message : « Ok ! Ouvre le casier avec 0385 ». Tu suis immédiatement le conseil.



**Aller au paragraphe 21.**

5

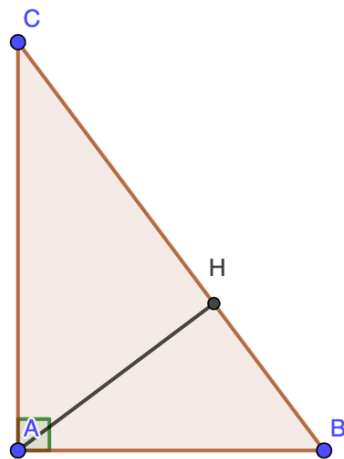
Le vol pour Assur a été annulé. Tu attends le prochain vol pendant 5 heures à l'aéroport. Cette longue attente te permet de mieux réfléchir. Sur une affiche publicitaire, tu lis un slogan : « Changez d'avis et vous découvrirez de nouvelles aventures ». Peut-être vaut-il mieux se renseigner sur le prochain vol pour Paris...



**Aller au paragraphe 15.**

6

Le numéro que tu as obtenu ne te dit rien. Tu essaies de te rendre à la table correspondant à la solution que tu as obtenue. Le monsieur qui s'y trouve te regarde de travers quand tu lui demandes s'il a par hasard quelque chose pour toi. Il doit y avoir une erreur... Tu décides de revenir sur tes pas et de feuilleter à nouveau le livre. En regardant l'index, tu constates qu'un des paragraphes s'intitule : « Si tu as besoin d'aide. » Tu vas à la page correspondante et tu trouves un calcul écrit au stylo :



$$\overline{AB} = 30\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 40\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 50\text{cm}$$

$$\overline{AH} = ?$$

- La solution est inférieure à 20 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 13.**
- La solution est supérieure ou égale à 24 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 20.**
- La solution se situe entre 20 et 24 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 18.**

7

Tu entends un bruit venant d'un buisson : un chien adorable se dirige vers toi en remuant la queue. Incroyable ! Tout comme toi, on dirait qu'il est en train d'accomplir une mission confiée par un mystérieux commanditaire... Il tient dans sa gueule une boîte fermée par un cadenas.

« Hé ! Que m'envoie ton maître ? »

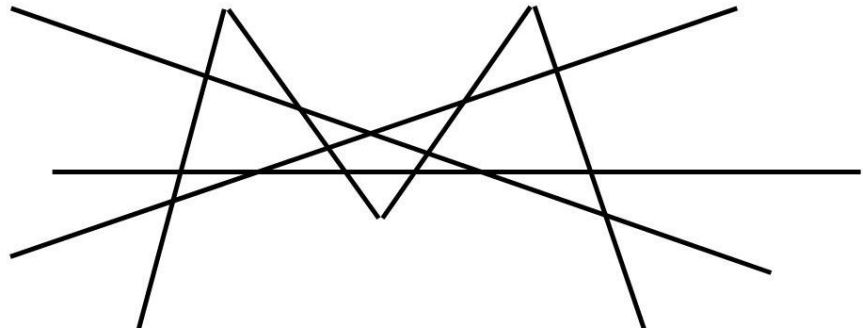
Tu utilises la solution au problème précédent mais la serrure ne s'ouvre pas. Bon sang ! Que passe-t-il ? Le chien sent que tu es en difficulté et semble te guider vers le buisson. Tu commences à creuser. Tu te dis qu'il faudra que tu penses à complimenter son maître, c'est vraiment un chien bien dressé ! Tu en extrais un talkie-walkie. Une voix en sort et te dit : « Triangle équilatéral, de côté 11,55 cm. Trouve la hauteur. »

- La solution est supérieure à 12 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 23.**
- La solution se situe entre 9 et 12 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 11.**
- La solution est inférieure à 9 cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 29.**

8

➡ ➔ **Aller au paragraphe 6.**

9



En effet, à partir de la figure, trois lignes droites te permettent d'obtenir 9 triangles. Tu ramasses des pierres assez grosses sur le sol et tu en poses une sur chacun des triangles. Ce n'est qu'une tentative mais cela pourrait être une piste... Au moment précis où tu poses la neuvième et dernière pierre, tu commences à entendre un bruit étrange, comme des pierres qui se mettent à tourner et à bouger, faisant trembler le sol ! Yuzo Yagi est là, l'air émerveillé. Tu l'entends soudain s'exclamer : « Incroyable ! Un trou s'est ouvert dans le sol ! » C'est exactement ce que tu espérais...

Le mouvement des pierres a permis d'ouvrir un passage secret qui donne accès à un escalier qui descend sous le sol de la pyramide ! La stupéfaction fait battre ton cœur à tout rompre. Tu descends l'escalier secret en compagnie de Yuzo Yagi et, sous tes yeux, un spectacle époustouflant apparaît. Vous découvrez des pièces de monnaie, des bijoux et d'autres objets précieux, que Caius Cestius avait cachés dans sa tombe pour imiter les pharaons égyptiens. C'est un trésor d'une valeur inestimable, d'autant plus qu'il est resté intact et secret pendant plus de 2000 ans !

Yuzo Yagi te serre dans ses bras comme le ferait un enfant qui a reçu le cadeau de ses rêves ! « Merci ! Merci ! C'est une découverte exceptionnelle ! »

Les Trésors Merveilleux ont rempli avec succès une nouvelle mission que l'on disait impossible. Tu en es très fier ! Demain, tous les journaux parleront de toi, de ton courage et de ton ingéniosité ! Félicitations !

**Fin**

10

## PYRAMIDE D'AUSTERLITZ



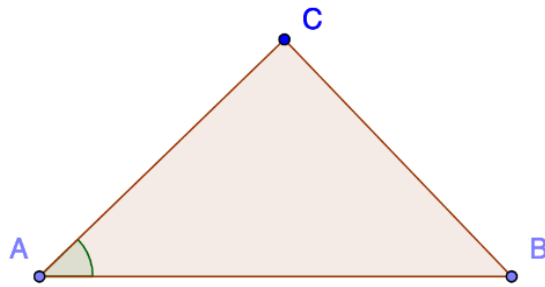
Photo par Kattjosh sur Wikipedia

Position: Zeisterweg 98,  
Woudenberg, Pays-Bas

Une courte recherche sur Internet te conduit à une nouvelle pyramide ! La pyramide d'Austerlitz est une pyramide de terre de 36 mètres de haut, construite en 1804 par les soldats de Napoléon sur l'un des points les plus élevés de la crête de la colline d'Utrecht, aux Pays-Bas. Au sommet de la pyramide se trouve un obélisque en pierre datant de 1894. En ce moment, l'endroit semble désert, à l'exception d'un peintre qui, un peu à l'écart, s'applique à dessiner sur une toile. Serait-ce le prochain messenger ?

Tu t'approches et tu le salues. Il ne parle qu'allemand et tu as du mal à le comprendre... Tu jettes un coup d'œil à sa toile. Tu t'attends à voir un dessin de la pyramide qui est devant lui. À la place, un étrange message est écrit : « Je te montrerai mon travail si tu me donnes la mesure des angles  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$ . »





$$\hat{A} = 44^\circ$$

$$\hat{C} = 3 \times \hat{B}$$

- $\hat{B}$  est inférieur à  $32^\circ$  et C supérieur à  $100^\circ$   
➔➔➔ ➔ **Aller au paragraphe 28.**
- $\hat{B}$  est supérieur à  $32^\circ$  et C inférieur à  $100^\circ$   
➔➔➔ ➔ **Aller au paragraphe 14.**
- $\hat{B}$  est supérieur à  $32^\circ$  et C supérieur à  $100^\circ$   
➔➔➔ ➔ **Aller au paragraphe 26.**

11

La solution est 10 cm. Tu peux ouvrir la serrure en entrant la solution et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.



Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que cette étrange chasse au trésor signifie !

➔➔➔ ➔ **Aller au paragraphe 19.**

12

Le cadenas ne s'ouvre pas. Presque simultanément, tu reçois une notification sur ton téléphone portable. Le numéro est inconnu, mais le message ne laisse aucun doute : « Deuxième chance : sais-tu que le Louvre compte 5 pyramides ? La pyramide inversée a une base carrée de 13,3 mètres de côté et de 7 mètres de haut. »

**Tape la solution suivante :**

- L'aire est inférieure à  $47\text{m}^2$   
 **Aller au paragraphe 4.**
- L'aire est supérieure à  $47\text{m}^2$   
 **Aller au paragraphe 27.**

13

Tu penses avoir trouvé la solution, mais le numéro que tu as obtenu semble une fois de plus n'avoir aucun sens. Tu regardes autour de toi et tu décides de demander de l'aide. Parmi tous les usagers de la bibliothèque, tu choisis de te tourner vers la personne qui semble la plus encline à te répondre. Une jeune fille qui transporte une pile des livres de mathématiques. Tu as raison ! Elle est en train de lire un livre sur Pythagore ! Tu lui montres le problème et elle t'aide à le résoudre.

$$A = \frac{\overline{AB} \times \overline{AC}}{2} = \frac{30 \times 40}{2} = 600\text{cm}^2$$
$$\overline{AH} = \frac{2 \times A}{b} = \frac{2 \times A}{\overline{BC}} = \frac{2 \times 600}{50} = 24\text{cm}$$

 **Aller au paragraphe 20.**

14

→ Aller au paragraphe 28.

15

## MUSÉE DU LOUVRE



Photo par Guillaume Meurice sur Unsplash

Position: Rue de Rivoli, Paris, France

Tu as atterri à l'aéroport de Paris et maintenant tu sais exactement où aller : le musée du Louvre ! « Uhwurxyh-prl ghydqw oh Orxyuh » est l'encodage de « Retrouve-moi devant le Louvre » avec le chiffrement de César. Mais qui devras-tu attendre ? Et où ? Choisis un banc qui te permet d'observer la grande place devant la Pyramide de verre qui accueille les visiteurs du musée. La pyramide a été inaugurée en 1989 et conçue par l'architecte Ieoh Ming Pei à la demande du Président Mitterrand.

Ton attente sur le banc est de courte durée. Une voiture sombre s'arrête et le conducteur, élégamment vêtu de noir, te remet une enveloppe avant de partir sans rien dire. Le message reste énigmatique : « Le casier 15 n'aura plus de secret pour toi si tu connais la superficie d'une des quatre faces visibles de la pyramide ».

Tu rentres dans le musée. Les casiers où les visiteurs peuvent laisser leurs affaires sont protégés par un mot de passe. Tu trouves aussi une brochure du musée dans laquelle tu peux lire :

« Toutes les faces de la pyramide de verre sont des triangles isocèles de 22 mètres de hauteur, tandis que la base mesure 35 mètres. »

**Accède au casier et entre le mot de passe :**

- 0385 → → → **Aller au paragraphe 21.**
- 1675 → → → **Aller au paragraphe 12.**

16

## PYRAMIDE DE FALICON



---

**Position: Falicon, France**

---

Super, la Pyramide de Falicon ! C'est là que les coordonnées t'ont mené. Une autre pyramide ! Bien que construite à une époque totalement différente...

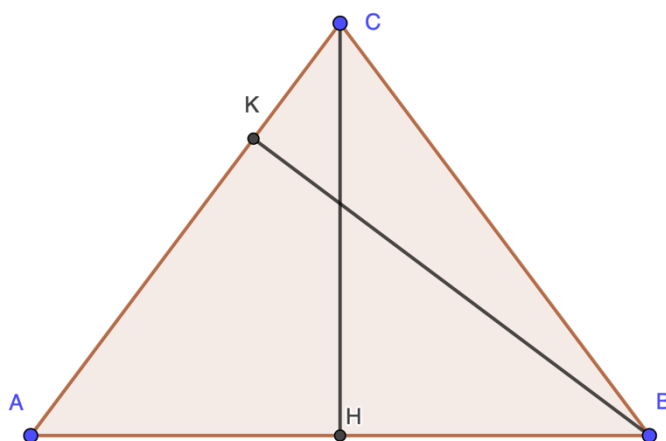
Ces ruines mystérieuses pourraient dater de l'époque romaine, période à laquelle les légionnaires suivaient des cultes et des pratiques religieuses d'origine égyptienne.

## Dans l'ombre des pyramides

Les marches menant à la partie inférieure pourraient correspondre aux sept niveaux des rituels d'initiation du culte de Mithra. Les scientifiques ont enquêté : cette pyramide a été construite au début du 19<sup>e</sup> siècle pour marquer l'entrée d'une grotte.

Il semblerait que personne ne t'attende cette fois-ci.

En regardant attentivement, tu remarques un trou creusé dans le sol, légèrement caché par la végétation. Dans la roche, tu découvres la gravure suivante :



$$\overline{AB} = 15\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 12\text{cm}$$

$$\overline{CH} = 8\text{cm}$$

$$\overline{BK} = ?$$

- La solution est supérieure à 12cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 7.**
- La solution se situe entre 9 et 12cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 2.**
- La solution est inférieure à 9cm  
➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 3.**

17

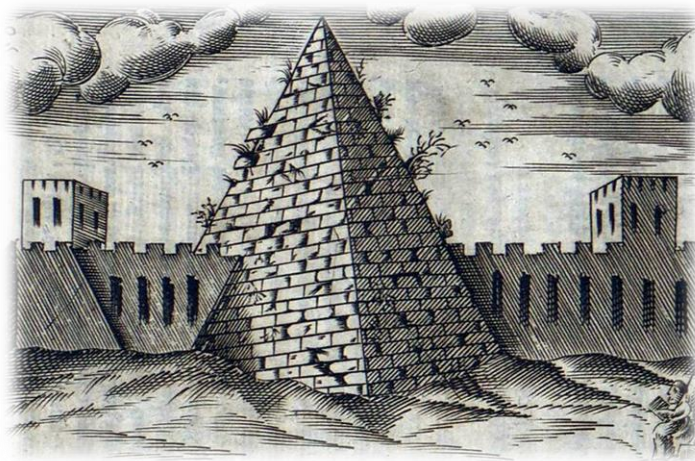
Le peintre se lève, dans un geste de désespoir jette son chapeau par terre. Tout en écrivant au tableau, il note la solution sur la feuille :

$$\hat{C} = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\hat{B} = 96^\circ \div 3 = 32^\circ$$

$$\hat{A} = 32^\circ \times 2 = 64^\circ$$

Tu lui présentes tes excuses, et tu lui fais comprendre que tu t'efforceras de mieux revoir ce calcul d'angles. Il quitte sa place sans rien dire, t'invitant implicitement à chercher le prochain indice par toi-même... Tu t'en approches d'un pas décidé. Tu retournes la toile et découvres cette fois-ci un dessin !



Il représente une pyramide de style égyptien, mais grise, avec de grandes briques et bâtie au milieu d'une muraille, entre deux tours crénelées. Il n'y a aucun doute là-dessus. Ta prochaine destination est... Rome !

→ **Aller au paragraphe 29.**

18

➔➔➔ ➔ Aller au paragraphe 13.

19

## BIBLIOTHÈQUE MUNICIPALE D'ULM



Photo par Tourismus.ulm.de

---

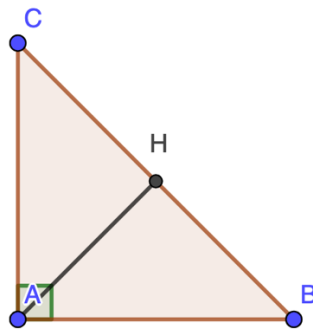
Position: Vestgasse 1, Ulm, Allemagne

---

Tu te rends en Allemagne. La bibliothèque d'Ulm est située dans un bâtiment de verre futuriste en forme de pyramide. Quel est le lien entre ces édifices ? Pourquoi t'envoie-t-on en Europe dans des lieux en forme de pyramide ?

Dans le cas présent, il s'agit d'un bâtiment de 36 mètres de haut, inauguré en 2004 dans le cadre d'un projet du studio Gottfried Böhm.

À la réception, tu trouves une dame très sympathique qui t'indique où trouver le livre que tu cherches grâce à la cote de Dewey trouvée sur le message. Il s'agit du Nouveau calendrier lunaire des semailles et des travaux. Le titre ne te dit absolument rien, mais à l'intérieur se trouve une feuille à carreaux avec un nouveau problème géométrique.



$$A = 200\text{cm}^2$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{AB} = ?$$

$$\overline{AC} = ?$$

- La solution est inférieure à 18

→ Aller au paragraphe 6.

- La solution est supérieure ou égale à 24

→ Aller au paragraphe 8.

- La solution se situe entre 18 et 24

→ Aller au paragraphe 20.

20

Tu as la solution. Si elle est correcte, ce nombre devrait te conduire à un nouvel indice. Qui va te l'apporter cette fois-ci ? Tu regardes autour de toi. Cela ne fait aucun doute, quelqu'un observe le moindre de tes faits et gestes. La bibliothèque est très fréquentée et il y a de nombreuses tables où les étudiants et les lecteurs sont absorbés par leurs livres. Tu te diriges d'un pas assuré vers la table correspondante mais elle est vide ! Il n'y a qu'une seule plaque : « Réservé à Monsieur Napoléon Bonaparte, pour célébrer la victoire de l'armée napoléonienne sur les Russes et les Autrichiens lors de la bataille d'Austerlitz. » Trop étrange pour être une plaisanterie...

→ Aller au paragraphe 10.



21

Tu ouvres le casier mais il est vide. Quelqu'un est-il arrivé avant toi ? Tu retournes sur le banc et peu après, la voiture sombre s'arrête de nouveau. Cette fois, le conducteur te fait signe de monter. Mais qui se cache derrière ces énigmes ?

Dévoré par la curiosité, tu décides de monter dans la voiture.

« Qui es-tu ? Où m'emmènes-tu ? »

« Bonjour, serait une façon plus courtoise d'entamer cette conversation ! Cependant, rassure-toi, je dois juste m'assurer que tu as tout ce dont tu as besoin pour avancer. Peux-tu déverrouiller ceci ? » Le chauffeur te tend une tablette protégée par un mot de passe.

« Évidemment », t'exclames-tu alors que tu tapes la solution de l'énigme du Louvre, « 0385 ». La tablette se déverrouille et des chiffres apparaissent sur l'écran : 43,750036403877 - 7,261071101050533. Ce sont clairement les coordonnées d'un lieu...

« Comme tu peux le voir, c'est toi qui vas me dire où je dois t'accompagner » réplique l'homme en noir.

« La personne qui t'a envoyé vers moi veut décidément me divertir. Dans ce cas, conduis-moi à la gare la plus proche, s'il te plait. »

➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 16.**

22

Tout en te guidant vers l'entrée de la pyramide, ton guide t'explique que la chambre funéraire représente à peine plus de 1% du volume total du monument. En fait, tu te trouves à l'intérieur d'une pièce d'environ 6 mètres sur 4 mètres, et d'environ 5 mètres de haut. Tu remarques que le guide s'est enfui pendant que tu évaluais les dimensions de la pièce. Il fait sombre. Tu vois une ombre se déplacer près de toi. Tu es pris au dépourvu et tu sursoutes. Quelqu'un est dans la pièce.

 **Aller au paragraphe 25.**

23

La solution ne te permet pas d'ouvrir la serrure, mais la voix dans le talkie-walkie recommence à parler « Dix est ton numéro. » Tu acceptes le conseil et maintenant tout semble fonctionner. Tu ouvres le cadenas en entrant la solution au problème et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.

Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que signifie cette étrange chasse au trésor !

 **Aller au paragraphe 19.**

24

→ Aller au paragraphe 17.

25



Photo par [Lalupa sur Wikipedia](#)

Un homme allume une torche. « Silence ! Personne ne doit savoir que je suis ici. »

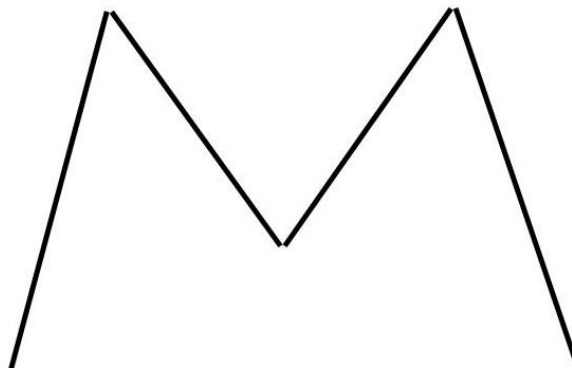
« Qui es-tu ? Puis-je savoir ce que je fais là ? »

« Je m'appelle Yuzo Yagi, je suis un entrepreneur japonais, propriétaire de Yagi Tsusho Ltd. Je te remercie d'avoir suivi mes indices jusqu'à présent. En 2015, j'ai financé la restauration de cette pyramide et j'ai découvert quelque

chose de très spécial... Je devais tester ta bonne volonté avant d'être sûr que tu étais vraiment la bonne personne à qui révéler mon secret.

La tombe a été pillée par des chercheurs de trésors qui ont creusé un trou et tout emporté. Mais vraisemblablement, personne n'a jamais remarqué les 4 figures de Niké, déesse grecque de la sagesse qui incarne la victoire, représentées sur la voûte. Les 4 figures indiquent avec leurs yeux un point précis sur le sol. Je suis convaincu que ce n'est pas une coïncidence... »

Il attrape alors un balai appuyé contre le mur et enlève une épaisse couche de poussière sur le sol, juste là où les figures semblent fixer leur regard. Tu éclaires avec la torche et cette silhouette apparaît.



« Seul, ce symbole ne semble pas avoir de signification particulière.

Cependant, la mention suivante est inscrite en latin sur la pierre placée au sommet de la pyramide : « 3 lignes droites pour neuf triangles ». Je crois que les deux choses sont liées... »

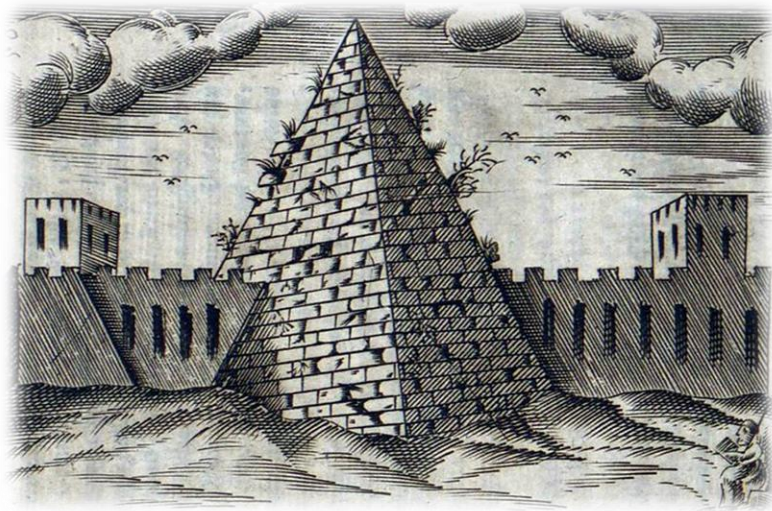
Tu es tout à fait d'accord avec lui. Il faut obtenir neuf triangles à partir du dessin en utilisant trois lignes droites... Mais comment ? Prends une feuille de papier et essaie de reproduire ce symbole pour le diviser en triangles !

Après avoir résolu l'énigme, rend-toi au paragraphe indiqué pour continuer l'aventure...

 **Aller au paragraphe 9.**

26

Le peintre te regarde et sourit. Tu tournes la toile et cette fois, c'est un dessin qui apparaît ! Il représente une pyramide de style égyptien, mais grise, avec de grandes briques et bâtie au milieu d'une muraille, entre deux tours crénelées. Il n'y a aucun doute là-dessus. Ta prochaine destination est... Rome !



→ Aller au paragraphe 30.

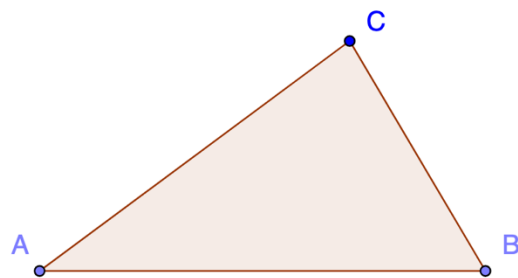
27

Après avoir tapé la solution, un nouveau message apparaît : « Tu devrais revoir ce sujet, la surface mesure  $46,55 m^2$ . Pour continuer, ouvre le casier avec 0385 ». Tu décides de suivre rapidement ce conseil...

→ Aller au paragraphe 21.

28

Le peintre est perplexe. Il te rappelle l'expression de tes professeurs lorsque tu leur donnais un résultat surprenant. Peut-être n'as-tu pas trouvé la bonne réponse. Le peintre dessine un autre problème.



$$\hat{A} + \hat{B} = 96^\circ$$

$$\hat{A} = 2\hat{B}$$

- L'angle  $\hat{A} = \hat{C} + 20^\circ$

 **Aller au paragraphe 17.**

- L'angle  $\hat{A} = \hat{C} - 20^\circ$

 **Aller au paragraphe 26.**

- L'angle  $\hat{B}$  est inférieur à  $30^\circ$

 **Aller au paragraphe 24.**

29

 **Aller au paragraphe 23.**

30

## PYRAMIDE DE CESTIUS



Photo par Sergio D'Afflitto

Position: Via Raffaele Persichetti,  
Rome, Italie

La pyramide de Cestius est la tombe de Caius Cestius, un homme politique romain. Elle fait partie d'une série de pyramides construites à Rome au premier siècle avant J.-C., après la conquête de l'Égypte par les Romains, lorsque les constructions funéraires à l'égyptienne étaient à la mode. La pyramide a été construite en 330 jours seulement. En effet, Caius Cestius avait expressément ordonné dans son testament que ses héritiers lui fassent construire le tombeau pyramidal dans ce délai, sous peine de perdre un riche héritage, comme le rappelle l'inscription gravée sur le côté Est du monument. Les héritiers se hâtèrent tellement d'exécuter la disposition testamentaire, qu'ils auraient même achevé la construction de la pyramide quelques jours en avance !

Un homme petit et mince, avec de grosses lunettes rondes, s'approche et se propose comme guide touristique. Tu lui expliques que tu n'as pas le temps, mais il est très insistant... Tu décides de le suivre.

➡➡➡ ➔ **Aller au paragraphe 22.**



Conçu par 6 organisations européennes, ce projet produit des contenus et outils pédagogiques pour les parents et les enseignants dans le but de stimuler l'apprentissage et changer la perception des devoirs auprès des élèves. Nous souhaitons améliorer les supports d'apprentissage à distance en augmentant l'intérêt et l'engagement des élèves par la création de devoirs ludiques.

**Découvrez plus d'histoires sur :**

**EDUGRAAL.EU**

**Cofinancé par :**



**Cofinancé par  
l'Union européenne**

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui n'engage que ses auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.



# Dans l'ombre des pyramides

**Matière** : Mathématiques

**Niveau** : Enseignement secondaire (12-13 ans)

**Concept** : Géométrie

**Temps nécessaire** : +/- 45 min

**Résumé de l'activité** : Cette aventure fait partie de la saga des « **Trésors Merveilleux** ». Dans cet épisode, tu vas partir à la recherche d'un mystérieux trésor romain, et découvrir d'étonnants édifices pyramidaux dans toute l'Europe.

**Matériel nécessaire** : Du papier, un stylo, une calculatrice, tes connaissances en mathématiques et surtout de la motivation !

### 1

Depuis plusieurs jours, la sonnerie du téléphone de **Trésors merveilleux** te réveille tous les matins à 5 heures ! Et à chaque fois, un répondeur automatique te répond la même chose :

« Uhwurxyh-prl ghydqw oh Orxyuh » !

Ce serait très étrange que quelqu'un s'amuse à contacter **Trésors Merveilleux** juste pour passer le temps... Qu'est-ce que cela peut bien vouloir dire ? Tu cherches la réponse sans succès depuis des jours. Mais un matin, alors que tu te brosses les dents, une idée te vient !

Tu fais immédiatement tes valises, et tu prends le premier avion pour :

- Paris, un indice clair te mène à un endroit précis.

➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 15.**

- Assur, la capitale de la Mésopotamie où de nombreuses amulettes anciennes ont été trouvées.

➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 5.**

### 2

Tu entends un bruit venant d'un buisson : un chien adorable se dirige vers toi en remuant la queue. Incroyable ! Tout comme toi, on dirait qu'il est en train d'accomplir une mission, confiée par un mystérieux commanditaire... Il tient dans sa gueule une boîte fermée par un cadenas.

« Hé ! Que m'envoie ton maître ? »

BK est égal à 10. Tu ouvres le cadenas en entrant la solution et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.

Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que cette étrange chasse au trésor peut signifier !



**Va au paragraphe 19.**

3



**Va au paragraphe 7.**

4

Après avoir tapé la solution, voici un nouveau message : « Ok ! Ouvre le casier avec 0385 ». Tu suis immédiatement le conseil.



**Va au paragraphe 21.**

5

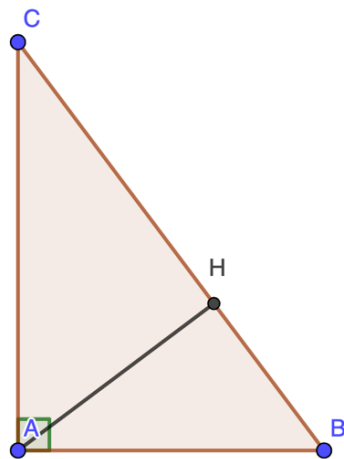
Le vol pour Assur a été annulé. Tu attends le prochain vol pendant 5 heures à l'aéroport. Cette longue attente te permet de mieux réfléchir. Sur une affiche publicitaire, tu lis un slogan : « Changez d'avis et vous découvrirez de nouvelles aventures ». Peut-être vaut-il mieux se renseigner sur le prochain vol pour Paris...



**Va au paragraphe 15.**

6

Le numéro que tu as obtenu ne te dit rien. Tu essaies de te rendre à la table correspondant à la solution que tu as obtenue. Le monsieur qui s'y trouve te regarde de travers quand tu lui demandes s'il a par hasard quelque chose pour toi. Il doit y avoir une erreur... Tu décides de revenir sur tes pas et de feuilleter à nouveau le livre. En regardant l'index, tu constates qu'un des paragraphes s'intitule : « Si tu as besoin d'aide. » Tu vas à la page correspondante et tu trouves un calcul écrit au stylo :



$$\overline{AB} = 30\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 40\text{cm}$$

$$\overline{BC} = 50\text{cm}$$

$$\overline{AH} = ?$$

- La solution est inférieure à 20 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 13.**
- La solution est supérieure ou égale à 24 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 20.**
- La solution se situe entre 20 et 24 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 18.**

7

Tu entends un bruit venant d'un buisson : un chien adorable se dirige vers toi en remuant la queue. Incroyable ! Tout comme toi, on dirait qu'il est en train d'accomplir une mission confiée par un mystérieux commanditaire... Il tient dans sa gueule une boîte fermée par un cadenas.

« Hé ! Que m'envoie ton maître ? »

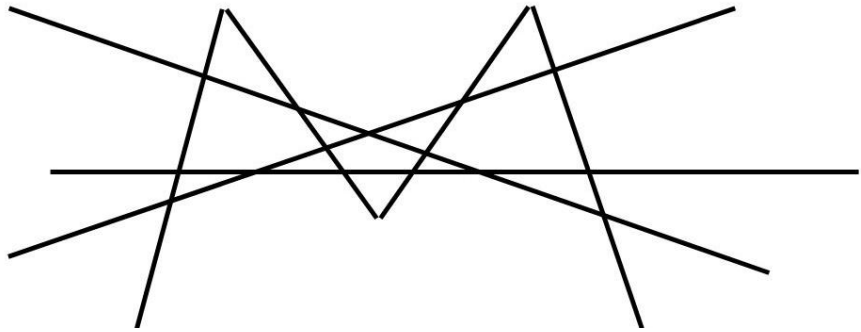
Tu utilises la solution au problème précédent mais la serrure ne s'ouvre pas. Bon sang ! Que passe-t-il ? Le chien sent que tu es en difficulté et semble te guider vers le buisson. Tu commences à creuser. Tu te dis qu'il faudra que tu penses à complimenter son maître, c'est vraiment un chien bien dressé ! Tu en extrais un talkie-walkie. Une voix en sort et te dit : « Triangle équilatéral, de côté 11,55 cm. Trouve la hauteur. »

- La solution est supérieure à 12 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 23.**
- La solution se situe entre 9 et 12 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 11.**
- La solution est inférieure à 9 cm  
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 29.**

8

➡ ➔ **Va au paragraphe 6.**

9



En effet, à partir de la figure, trois lignes droites te permettent d'obtenir 9 triangles. Tu ramasses des pierres assez grosses sur le sol et tu en poses une sur chacun des triangles. Ce n'est qu'une tentative mais cela pourrait être une piste... Au moment précis où tu poses la neuvième et dernière pierre, tu commences à entendre un bruit étrange, comme des pierres qui se mettent à tourner et à bouger, faisant trembler le sol ! Yuzo Yagi est là, l'air émerveillé. Tu l'entends soudain s'exclamer : « Incroyable ! Un trou s'est ouvert dans le sol ! » C'est exactement ce que tu espérais...

Le mouvement des pierres a permis d'ouvrir un passage secret qui donne accès à un escalier qui descend sous le sol de la pyramide ! La stupéfaction fait battre ton cœur à tout rompre. Tu descends l'escalier secret en compagnie de Yuzo Yagi et, sous tes yeux, un spectacle époustouflant apparaît. Vous découvrez des pièces de monnaie, des bijoux et d'autres objets précieux, que Caius Cestius avait cachés dans sa tombe pour imiter les pharaons égyptiens. C'est un trésor d'une valeur inestimable, d'autant plus qu'il est resté intact et secret pendant plus de 2000 ans !

Yuzo Yagi te serre dans ses bras comme le ferait un enfant qui a reçu le cadeau de ses rêves ! « Merci ! Merci ! C'est une découverte exceptionnelle ! »

Les Trésors Merveilleux ont rempli avec succès une nouvelle mission que l'on disait impossible. Tu en es très fier ! Demain, tous les journaux parleront de toi, de ton courage et de ton ingéniosité ! Félicitations !

**Fin**

10

## PYRAMIDE D'AUSTERLITZ

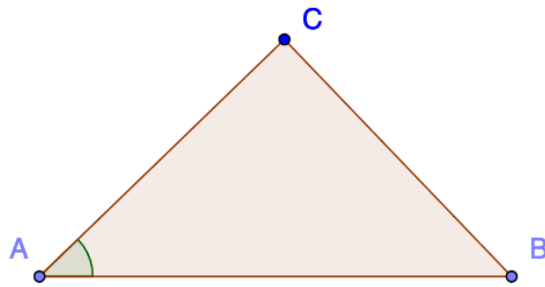


Photo par Kattjosh sur Wikipedia

Position: Zeisterweg 98,  
Woudenberg, Pays-Bas

Une courte recherche sur Internet te conduit à une nouvelle pyramide ! La pyramide d'Austerlitz est une pyramide de terre de 36 mètres de haut, construite en 1804 par les soldats de Napoléon sur l'un des points les plus élevés de la crête de la colline d'Utrecht, aux Pays-Bas. Au sommet de la pyramide se trouve un obélisque en pierre datant de 1894. En ce moment, l'endroit semble désert, à l'exception d'un peintre qui, un peu à l'écart, s'applique à dessiner sur une toile. Serait-ce le prochain messenger ?

Tu t'approches et tu le salues. Il ne parle qu'allemand et tu as du mal à le comprendre... Tu jettes un coup d'œil à sa toile. Tu t'attends à voir un dessin de la pyramide qui est devant lui. À la place, un étrange message est écrit : « Je te montrerai mon travail si tu me donnes la mesure des angles  $\hat{B}$  et  $\hat{C}$ . »



$$\hat{A} = 44^\circ$$

$$\hat{C} = 3 \times \hat{B}$$

- $\hat{B}$  est inférieur à  $32^\circ$  et C supérieur à  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 28.**
- $\hat{B}$  est supérieur à  $32^\circ$  et C inférieur à  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 14.**
- $\hat{B}$  est supérieur à  $32^\circ$  et C supérieur à  $100^\circ$   
➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 26.**

11

La solution est 10 cm. Tu peux ouvrir la serrure en entrant la solution et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.

Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que cette étrange chasse au trésor signifie !

➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 19.**



12

Le cadenas ne s'ouvre pas. Presque simultanément, tu reçois une notification sur ton téléphone portable. Le numéro est inconnu, mais le message ne laisse aucun doute : « Deuxième chance : sais-tu que le Louvre compte 5 pyramides ? La pyramide inversée a une base carrée de 13,3 mètres de côté et de 7 mètres de haut. »

**Tape la solution suivante :**

- L'aire est inférieure à  $47\text{m}^2$

 **Va au paragraphe 4.**

- L'aire est supérieure à  $47\text{m}^2$

 **Va au paragraphe 27.**

13

Tu penses avoir trouvé la solution, mais le numéro que tu as obtenu semble une fois de plus n'avoir aucun sens. Tu regardes autour de toi et tu décides de demander de l'aide. Parmi tous les usagers de la bibliothèque, tu choisis de te tourner vers la personne qui semble la plus encline à te répondre. Une jeune fille qui transporte une pile des livres de mathématiques. Tu as raison ! Elle est en train de lire un livre sur Pythagore ! Tu lui montres le problème et elle t'aide à le résoudre.

$$A = \frac{\overline{AB} \times \overline{AC}}{2} = \frac{30 \times 40}{2} = 600\text{cm}^2$$
$$\overline{AH} = \frac{2 \times A}{b} = \frac{2 \times A}{\overline{BC}} = \frac{2 \times 600}{50} = 24\text{cm}$$

 **Va au paragraphe 20.**

14

→ Va au paragraphe 28.

15

## MUSÉE DU LOUVRE



Photo par Guillaume Meurice sur Unsplash

Position: Rue de Rivoli, Paris, France

Tu as atterri à l'aéroport de Paris et maintenant tu sais exactement où aller : le musée du Louvre ! « Uhwurxyh-prl ghydqw oh Orxyuh » est l'encodage de « Retrouve-moi devant le Louvre » avec le chiffrement de César. Mais qui devras-tu attendre ? Et où ? Choisis un banc qui te permet d'observer la grande place devant la Pyramide de verre qui accueille les visiteurs du musée. La pyramide a été inaugurée en 1989 et conçue par l'architecte Ieoh Ming Pei à la demande du Président Mitterrand.

Ton attente sur le banc est de courte durée. Une voiture sombre s'arrête et le conducteur, élégamment vêtu de noir, te remet une enveloppe avant de partir sans rien dire. Le message reste énigmatique : « Le casier 15 n'aura plus de secret pour toi si tu connais la superficie d'une des quatre faces visibles de la pyramide ».

Tu rentres dans le musée. Les casiers où les visiteurs peuvent laisser leurs affaires sont protégés par un mot de passe. Tu trouves aussi une brochure du musée dans laquelle tu peux lire :

« Toutes les faces de la pyramide de verre sont des triangles isocèles de 22 mètres de hauteur, tandis que la base mesure 35 mètres. »

**Accède au casier et entre le mot de passe :**

- 0385 → → → **Va au paragraphe 21.**
- 1675 → → → **Va au paragraphe 12.**

16

## PYRAMIDE DE FALICON



---

**Position: Falicon, France**

---

Super, la Pyramide de Falicon ! C'est là que les coordonnées t'ont mené. Une autre pyramide ! Bien que construite à une époque totalement différente...

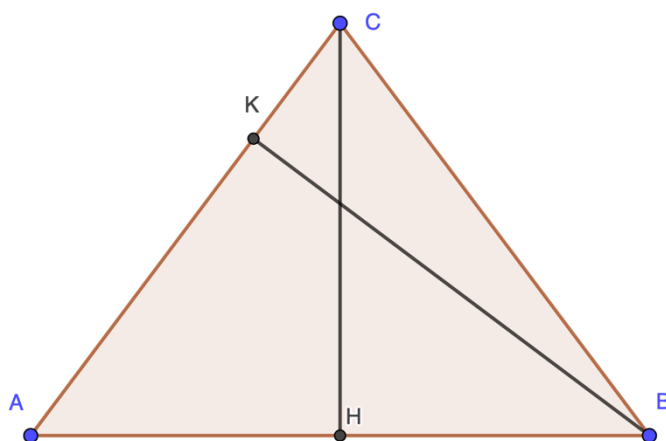
Ces ruines mystérieuses pourraient dater de l'époque romaine, période à laquelle les légionnaires suivaient des cultes et des pratiques religieuses d'origine égyptienne.

## Dans l'ombre des pyramides

Les marches menant à la partie inférieure pourraient correspondre aux sept niveaux des rituels d'initiation du culte de Mithra. Les scientifiques ont enquêté : cette pyramide a été construite au début du 19<sup>e</sup> siècle pour marquer l'entrée d'une grotte.

Il semblerait que personne ne t'attende cette fois-ci.

En regardant attentivement, tu remarques un trou creusé dans le sol, légèrement caché par la végétation. Dans la roche, tu découvres la gravure suivante :



$$\overline{AB} = 15\text{cm}$$

$$\overline{AC} = 12\text{cm}$$

$$\overline{CH} = 8\text{cm}$$

$$\overline{BK} = ?$$

- La solution est supérieure à 12cm  
    >>> → **Va au paragraphe 7.**
- La solution se situe entre 9 et 12cm  
    >>> → **Va au paragraphe 2.**
- La solution est inférieure à 9cm  
    >>> → **Va au paragraphe 3.**

17

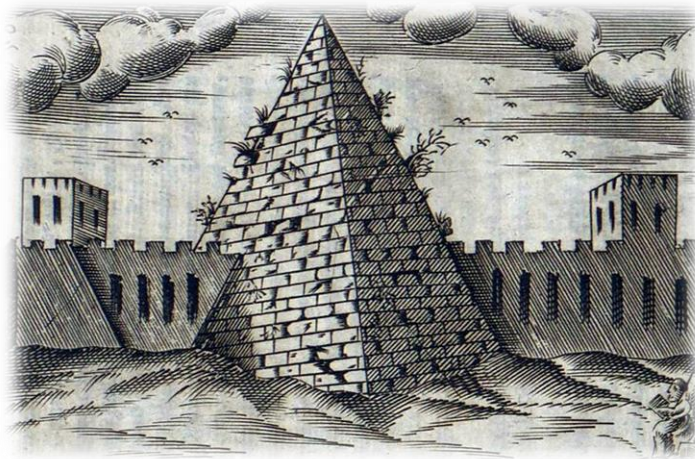
Le peintre se lève, dans un geste de désespoir jette son chapeau par terre. Tout en écrivant au tableau, il note la solution sur la feuille :

$$\hat{C} = 180^\circ - 96^\circ = 84^\circ$$

$$\hat{B} = 96^\circ \div 3 = 32^\circ$$

$$\hat{A} = 32^\circ \times 2 = 64^\circ$$

Tu lui présentes tes excuses, et tu lui fais comprendre que tu t'efforceras de mieux revoir ce calcul d'angles. Il quitte sa place sans rien dire, t'invitant implicitement à chercher le prochain indice par toi-même... Tu t'en approches d'un pas décidé. Tu retournes la toile et découvres cette fois-ci un dessin !



Il représente une pyramide de style égyptien, mais grise, avec de grandes briques et bâtie au milieu d'une muraille, entre deux tours crénelées. Il n'y a aucun doute là-dessus. Ta prochaine destination est... Rome !

→ **Va au paragraphe 29.**

18

→ → → → Va au paragraphe 13.

19

## BIBLIOTHÈQUE MUNICIPALE D'ULM



Photo par Tourismus.ulm.de

---

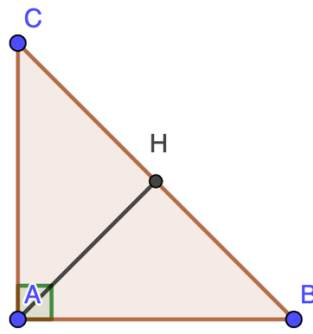
Position: Vestgasse 1, Ulm, Allemagne

---

Tu te rends en Allemagne. La bibliothèque d'Ulm est située dans un bâtiment de verre futuriste en forme de pyramide. Quel est le lien entre ces édifices ? Pourquoi t'envoie-t-on en Europe dans des lieux en forme de pyramide ?

Dans le cas présent, il s'agit d'un bâtiment de 36 mètres de haut, inauguré en 2004 dans le cadre d'un projet du studio Gottfried Böhm.

À la réception, tu trouves une dame très sympathique qui t'indique où trouver le livre que tu cherches grâce à la cote de Dewey trouvée sur le message. Il s'agit du Nouveau calendrier lunaire des semailles et des travaux. Le titre ne te dit absolument rien, mais à l'intérieur se trouve une feuille à carreaux avec un nouveau problème géométrique.



$$A = 200\text{cm}^2$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{AB} = ?$$

$$\overline{AC} = ?$$

- La solution est inférieure à 18

→ **Va au paragraphe 6.**

- La solution est supérieure ou égale à 24

→ **Va au paragraphe 8.**

- La solution se situe entre 18 et 24

→ **Va au paragraphe 20.**

20

Tu as la solution. Si elle est correcte, ce nombre devrait te conduire à un nouvel indice. Qui va te l'apporter cette fois-ci ? Tu regardes autour de toi. Cela ne fait aucun doute, quelqu'un observe le moindre de tes faits et gestes. La bibliothèque est très fréquentée et il y a de nombreuses tables où les étudiants et les lecteurs sont absorbés par leurs livres. Tu te diriges d'un pas assuré vers la table correspondante mais elle est vide ! Il n'y a qu'une seule plaque : « Réservé à Monsieur Napoléon Bonaparte, pour célébrer la victoire de l'armée napoléonienne sur les Russes et les Autrichiens lors de la bataille d'Austerlitz. » Trop étrange pour être une plaisanterie...

→ **Va au paragraphe 10.**

21

Tu ouvres le casier mais il est vide. Quelqu'un est-il arrivé avant toi ? Tu retournes sur le banc et peu après, la voiture sombre s'arrête de nouveau. Cette fois, le conducteur te fait signe de monter. Mais qui se cache derrière ces énigmes ?

Dévoré par la curiosité, tu décides de monter dans la voiture.

« Qui es-tu ? Où m'emmènes-tu ? »

« Bonjour, serait une façon plus courtoise d'entamer cette conversation ! Cependant, rassure-toi, je dois juste m'assurer que tu as tout ce dont tu as besoin pour avancer. Peux-tu déverrouiller ceci ? » Le chauffeur te tend une tablette protégée par un mot de passe.

« Évidemment », t'exclames-tu alors que tu tapes la solution de l'énigme du Louvre, « 0385 ». La tablette se déverrouille et des chiffres apparaissent sur l'écran : 43,750036403877 - 7,261071101050533. Ce sont clairement les coordonnées d'un lieu...

« Comme tu peux le voir, c'est toi qui vas me dire où je dois t'accompagner » réplique l'homme en noir.

« La personne qui t'a envoyé vers moi veut décidément me divertir. Dans ce cas, conduis-moi à la gare la plus proche, s'il te plait. »

➡➡➡ ➔ **Va au paragraphe 16.**



22

Tout en te guidant vers l'entrée de la pyramide, ton guide t'explique que la chambre funéraire représente à peine plus de 1% du volume total du monument. En fait, tu te trouves à l'intérieur d'une pièce d'environ 6 mètres sur 4 mètres, et d'environ 5 mètres de haut. Tu remarques que le guide s'est enfui pendant que tu évaluais les dimensions de la pièce. Il fait sombre. Tu vois une ombre se déplacer près de toi. Tu es pris au dépourvu et tu sursoutes. Quelqu'un est dans la pièce.

 **Va au paragraphe 25.**

23

La solution ne te permet pas d'ouvrir la serrure, mais la voix dans le talkie-walkie recommence à parler « Dix est ton numéro. » Tu acceptes le conseil et maintenant tout semble fonctionner. Tu ouvres le cadenas en entrant la solution au problème et tu trouves une note manuscrite : 630.2293 NOU, Bibliothèque d'Ulm.

Ta prochaine destination et ton objectif sont clairs... ce qui l'est moins, c'est ce que signifie cette étrange chasse au trésor !

 **Va au paragraphe 19.**

24

→ Va au paragraphe 17.

25



Photo par [Lalupa sur Wikipedia](#)

Un homme allume une torche. « Silence ! Personne ne doit savoir que je suis ici. »

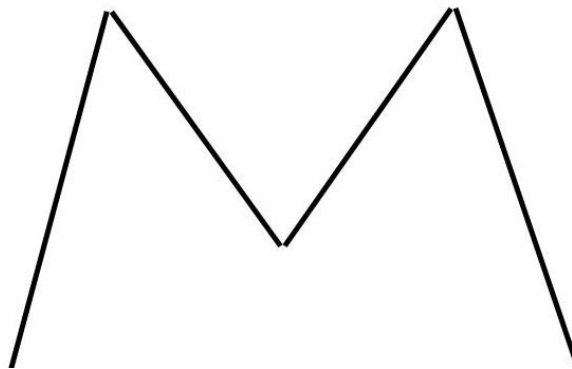
« Qui es-tu ? Puis-je savoir ce que je fais là ? »

« Je m'appelle Yuzo Yagi, je suis un entrepreneur japonais, propriétaire de Yagi Tsusho Ltd. Je te remercie d'avoir suivi mes indices jusqu'à présent. En 2015, j'ai financé la restauration de cette pyramide et j'ai découvert quelque

chose de très spécial... Je devais tester ta bonne volonté avant d'être sûr que tu étais vraiment la bonne personne à qui révéler mon secret.

La tombe a été pillée par des chercheurs de trésors qui ont creusé un trou et tout emporté. Mais vraisemblablement, personne n'a jamais remarqué les 4 figures de Niké, déesse grecque de la sagesse qui incarne la victoire, représentées sur la voûte. Les 4 figures indiquent avec leurs yeux un point précis sur le sol. Je suis convaincu que ce n'est pas une coïncidence... »

Il attrape alors un balai appuyé contre le mur et enlève une épaisse couche de poussière sur le sol, juste là où les figures semblent fixer leur regard. Tu éclaires avec la torche et cette silhouette apparaît.



« Seul, ce symbole ne semble pas avoir de signification particulière.

Cependant, la mention suivante est inscrite en latin sur la pierre placée au sommet de la pyramide : « 3 lignes droites pour neuf triangles ». Je crois que les deux choses sont liées... »

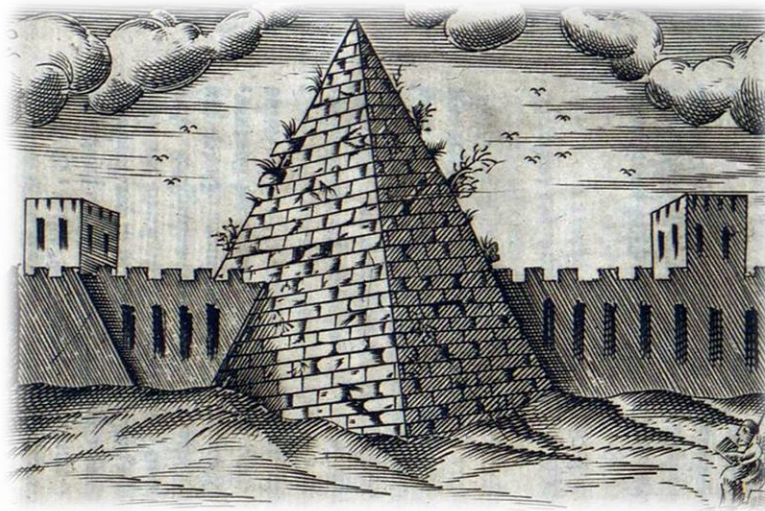
Tu es tout à fait d'accord avec lui. Il faut obtenir neuf triangles à partir du dessin en utilisant trois lignes droites... Mais comment ? Prends une feuille de papier et essaie de reproduire ce symbole pour le diviser en triangles !

Après avoir résolu l'énigme, rend-toi au paragraphe indiqué pour continuer l'aventure...

 **Va au paragraphe 9.**

26

Le peintre te regarde et sourit. Tu tournes la toile et cette fois, c'est un dessin qui apparaît ! Il représente une pyramide de style égyptien, mais grise, avec de grandes briques et bâtie au milieu d'une muraille, entre deux tours crénelées. Il n'y a aucun doute là-dessus. Ta prochaine destination est... Rome !



→ Va au paragraphe 30.

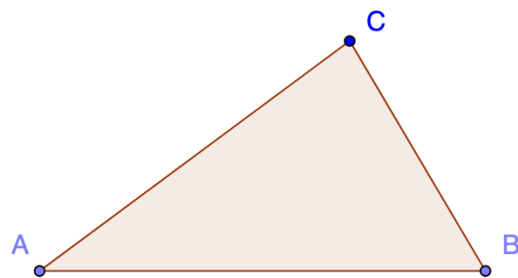
27

Après avoir tapé la solution, un nouveau message apparaît : « Tu devrais revoir ce sujet, la surface mesure  $46,55 \text{ m}^2$ . Pour continuer, ouvre le casier avec 0385 ». Tu décides de suivre rapidement ce conseil...

→ Va au paragraphe 21.

28

Le peintre est perplexe. Il te rappelle l'expression de tes professeurs lorsque tu leur donnais un résultat surprenant. Peut-être n'as-tu pas trouvé la bonne réponse. Le peintre dessine un autre problème.



$$\hat{A} + \hat{B} = 96^\circ$$

$$\hat{A} = 2\hat{B}$$

- L'angle  $\hat{A} = \hat{C} + 20^\circ$

 **Va au paragraphe 17.**

- L'angle  $\hat{A} = \hat{C} - 20^\circ$

 **Va au paragraphe 26.**

- L'angle  $\hat{B}$  est inférieur à  $30^\circ$

 **Va au paragraphe 24.**

29

 **Va au paragraphe 23.**

30

## PYRAMIDE DE CESTIUS



Photo par Sergio D'Afflitto

Position: Via Raffaele Persichetti,  
Rome, Italie

La pyramide de Cestius est la tombe de Caius Cestius, un homme politique romain. Elle fait partie d'une série de pyramides construites à Rome au premier siècle avant J.-C., après la conquête de l'Égypte par les Romains, lorsque les constructions funéraires à l'égyptienne étaient à la mode. La pyramide a été construite en 330 jours seulement. En effet, Caius Cestius avait expressément ordonné dans son testament que ses héritiers lui fassent construire le tombeau pyramidal dans ce délai, sous peine de perdre un riche héritage, comme le rappelle l'inscription gravée sur le côté Est du monument. Les héritiers se hâtèrent tellement d'exécuter la disposition testamentaire, qu'ils auraient même achevé la construction de la pyramide quelques jours en avance !

Un homme petit et mince, avec de grosses lunettes rondes, s'approche et se propose comme guide touristique. Tu lui expliques que tu n'as pas le temps, mais il est très insistant... Tu décides de le suivre.

➡ ➡ ➡ → **Va au paragraphe 22.**



Conçu par 6 organisations européennes, ce projet produit des contenus et outils pédagogiques pour les parents et les enseignants dans le but de stimuler l'apprentissage et changer la perception des devoirs auprès des élèves. Nous souhaitons améliorer les supports d'apprentissage à distance en augmentant l'intérêt et l'engagement des élèves par la création de devoirs ludiques.

**Découvrez plus d'histoires sur :**

**EDUGRAAL.EU**

**Cofinancé par :**



**Cofinancé par  
l'Union européenne**

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui n'engage que ses auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.