

## Comment communiquait-on dans l'Antiquité ?

Cette ressource relative à la **transmission d'une information par des signaux lumineux** est une activité documentaire destinée à des élèves de fin de niveau 5<sup>e</sup> ou début 4<sup>e</sup>. Elle décrit l'épisode de la transmission du message relatif à la bataille de Marathon. Elle s'inscrit donc dans l'histoire des sciences en liaison avec l'histoire et l'évolution des sociétés humaines.

Elle doit aussi permettre d'introduire la notion de propagation rectiligne de la lumière ainsi que la vitesse de la lumière.

Après avoir traité de certains mouvements (partie mouvements et interactions) et utilisé la formule de la vitesse, cette activité permettra de réinvestir l'utilisation de cette formule dans un contexte différent.

Elle est destinée à faire comprendre aux élèves qu'un signal (lumineux) peut transmettre une information et leur faire ressentir l'évolution des techniques de transmission de l'Antiquité à nos jours.

Une correction et un barème de correction sont proposés en fin de document.

Différenciation : Des aides sont proposées en annexe et peuvent être données aux élèves en fonction de leurs besoins. Un texte de départ plus court peut également être envisagé pour des élèves en difficultés.

**Compétences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture travaillées :**

- Lire, comprendre et produire des documents à caractère scientifique (domaine 1)
- Utiliser le langage mathématique pour résoudre un problème (domaine 1)
- Travailler l'histoire des sciences en liaison avec l'histoire des sociétés humaines (domaines 3 et 4)

### DOCUMENT :

L'histoire de la communication est aussi ancienne que l'histoire de l'humanité. Depuis les origines, l'homme a eu besoin de communiquer. Parole, gestes de la main, signaux de fumée, tam-tam, document écrit... tout était bon pour véhiculer le message.

Un mode courant de communication utilisé chez les Grecs était celui de messagers, qui parcouraient parfois des dizaines de kilomètres pour faire parvenir des informations cruciales à leurs destinataires. Cependant, le temps qu'il fallait pour transmettre l'information restait un inconvénient majeur.

Un épisode célèbre est celui de la bataille de Marathon en 490 av. J.-C. Afin d'annoncer la victoire des troupes athéniennes contre l'armée des Perses, le stratège Miltiade envoya à Athènes un messager du nom de Philippides afin d'annoncer la bonne nouvelle. Ce dernier parcourut au pas de course les 40 kilomètres qui séparent la ville de Marathon

de la cité grecque et s'effondra d'épuisement juste après avoir pu annoncer « Niké », soit le nom de la déesse de la victoire.

C'est en 1896, lors des premiers Jeux Olympiques de l'ère moderne, qu'une course s'inspirant de cet épisode est créée. Actuellement le marathon se court sur une distance de 42km 195m.

Un autre moyen de communication très répandu chez les Grecs anciens était celui des signaux de feux, décrits entre autres par Homère et Thucydide dans leurs récits. Pour annoncer la bonne nouvelle, les messagers allumaient des feux qui, dans l'obscurité, étaient repérés à des kilomètres à la ronde. Ces feux étaient petit à petit relayés par d'autres postes jusqu'au destinataire final qui en allumait un dernier pour annoncer qu'il avait bien reçu le message.

[http://www.eduki.ch/fr/doc/dossier\\_11\\_histo.pdf](http://www.eduki.ch/fr/doc/dossier_11_histo.pdf)



« La bête aux pattes noires : la fabuleuse histoire du télégraphe Chappe de CEKA, YIGAËL et GABICULI éd : SHPTA »

**Après avoir lu les documents, répondez aux questions ci-dessous.**

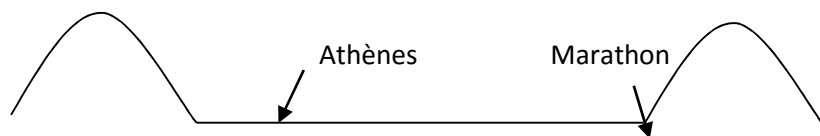
En cas de difficultés vous pouvez demander des aides à votre professeur.

### 1) Appropriation des documents

- Comment les Grecs communiquaient-ils dans l'Antiquité ?
- Dans quel pays se trouvent les villes de Marathon et d'Athènes ?
- Quelle distance sépare la ville de Marathon de la ville d'Athènes ?
- Quel est le nom du 1<sup>er</sup> coureur du marathon ?

### 2) Exploitation des documents

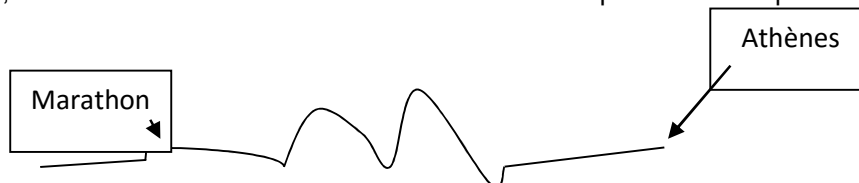
- Quelle est la distance parcourue par les athlètes qui courent le marathon actuellement ?
- Calculer la vitesse moyenne de Kenenisa Bekele qui a parcouru le marathon de Paris en 2h05min04s.
- On suppose que les villes d'Athènes et de Marathon sont dans une plaine.



Combien de temps aurait mis un message lumineux pour parcourir la distance entre Marathon et Athènes ?

*Donnée : vitesse de la lumière 300 000 km/s.*

- En réalité, le relief entre les villes de Marathon et d'Athènes pourrait être représenté ainsi :

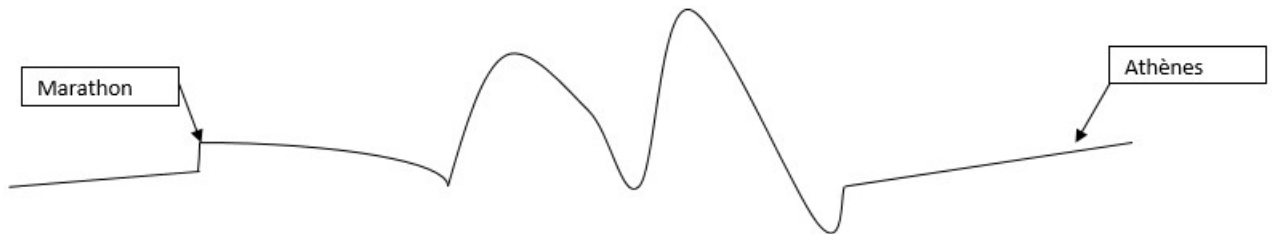


Combien de relais lumineux aurait-on dû utiliser pour transmettre le message ? Sur le document joint en annexe, placer une croix à l'emplacement de ces différents relais lumineux et essayez de représenter le trajet du signal.

- Rédiger un texte de quelques lignes expliquant les avantages et inconvénients des deux modes de communication utilisés dans l'Antiquité.

**Relief entre Athènes et Marathon**

Sur le schéma placer une croix à l'emplacement des différents relais lumineux utiles pour transmettre un message de Marathon à Athènes :



### Aides éventuelles

#### Comment calculer une vitesse ?

On utilise la relation :  $v = \frac{d}{t}$  mais **attention aux unités** de ces grandeurs !

v : la vitesse

d : la distance parcourue

t : la durée du parcours

Pour calculer une distance :  $d = v \times t$

Pour calculer un temps :  $t = \frac{d}{v}$

#### Les conversions de temps

1h = 60 min = 3600s

1min = 60s

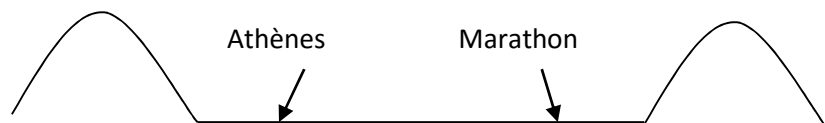
**Correction des questions :**

**1) Appropriation des documents**

- a) Comment les Grecs communiquaient-ils dans l'Antiquité ?  
Les Grecs utilisaient des messagers ou des signaux lumineux.
- b) Dans quel pays se trouvent les villes de Marathon et d'Athènes ?  
Marathon et Athènes se situent en Grèce
- c) Quelle distance sépare la ville de Marathon de la ville d'Athènes ?  
Marathon et Athènes sont à 40km de distance.
- d) Quelle est le nom du 1<sup>er</sup> coureur du Marathon ?  
Le premier coureur du marathon se nommait Philippides.

**2) Exploitation des documents**

- a) Quelle est la distance parcourue par les athlètes qui courent le Marathon actuellement ?  
Les marathoniens parcourent actuellement 42km 195m.
- b) Calculer la vitesse moyenne de Kenenisa Bekele qui a parcouru le marathon de Paris en 2h05min04s.  
 $V=d/t$  Avec  $d=42,195\text{km}$  et  $t=2\text{h}05\text{min}04\text{s} = 2+5/60+4/3600 \text{ h}$   
 $v= 20,24 \text{ km/h}$
- c) On suppose que les villes d'Athènes et de Marathon sont dans une plaine.



Combien de temps aurait mis un message lumineux pour parcourir la distance entre Marathon et Athènes ?

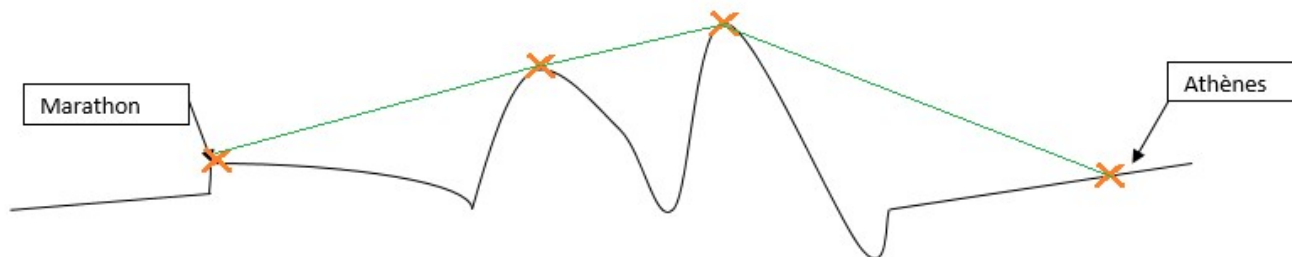
Donnée : vitesse de la lumière 300 000 km/s.

$$V=d/t$$

$$t= d/v$$

$$t=40/300\ 000 =1,3\times 10^{-4} \text{ s}$$

- d) Malheureusement le relief entre Marathon et Athènes pourrait être représenté ainsi :  
Combien de relais lumineux aurait-on dû utiliser pour transmettre le message ? Placer une croix à l'emplacement de ces différents relais lumineux.



Plusieurs réponses possibles, on insiste sur la propagation rectiligne.

- e) Rédiger un texte de quelques lignes expliquant les avantages et inconvénients des deux modes de communication utilisés dans l'antiquité.

Indications :

Par messenger : peut être transmis de jour, fidèle au message, une seule personne impliquée

Par signaux lumineux : transmission rapide, obligation de communiquer de nuit, message rudimentaire

**Compétences pouvant être évaluées :**

	Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Lire, comprendre des documents à caractère scientifique				
Produire un document à caractère scientifique				
Utiliser le langage mathématique				
Comprendre le lien entre les sciences et la société et son évolution				