

<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article761>

Mesurer la circonférence de la Terre : L'expérience d'Eratosthène !

- Atelier de culture scientifique et technique -

ACST
Hubert
Fillay

Date de mise en ligne : dimanche 30 septembre 2018

Copyright © Collège Hubert Fillay - Tous droits réservés

Mesurer la circonférence de la Terre : L'expérience d'Eratosthène !

L'astronomie ce n'est pas que la nuit !

La journée aussi, il est possible, si il fait beau de faire de l'astro ...

Attention tout de même à vos yeux : le Soleil est dangereux !

Nous avons profité de ce joli mois de septembre pour reconduire l'expérience réalisée par Eratosthène il y a plus de 2000 ans !

Il savait déjà que la Terre est de forme sphérique : l'ombre que notre planète projette sur notre satellite au cours d'une éclipse de Lune en est la preuve !

[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH225/montage_luneae95-e058d.jpg]

Il va alors utiliser l'ombre projetée par un gnomon (bâton planté verticalement dans le sol) pour "estimer" la circonférence de la Terre !!!

Pour plus de détails, vous pouvez lire cet article : <http://eratosthenes.ea.gr/content/eratosthenes > ; ;

ou celui-là : <https://en.wikipedia.org/wiki/Eratosthenes > ; ;

Avec l'aide de M.GAUTHIER, l'ouvrier qualifié du collège, nous avons préparé un dispositif afin de mesurer le plus précisément possible l'ombre d'un bâton de 1m planté verticalement :

[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH225/20180920_1338ff7-0445c.jpg]

Tout "fonctionne" très bien et nous nous inscrivons afin de pouvoir échanger nos données avec d'autres écoles où des élèves vont également faire la mesure !

Arrive enfin le jour J : le jour où il y a école le plus près de l'équinoxe d'automne ... le lundi 24/09/2108 !

Le Soleil passe au méridien à 13h46 heure locale, c'est le moment de faire la mesure :

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L387xH400/3jpg-a38a209a38a-646a6.jpg>]

Nous trouvons une longueur moyenne de $l = 108,8$ cm (moyenne de 3 mesures).

Mesurer la circonférence de la Terre : L'expérience d'Eratosthène !

Nous pouvons échanger nos données avec les élèves d'une école se trouvant sur les îles Baléares ! Cette école se trouve à 865 km de nous, quasiment sur le même méridien :

[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L225xH400/Screenshot_225bf-9bf88.png]

Là-bas, les élèves ont mesuré de leur côté :

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH151/mailjpg-7f037f03-83309.jpg>]

Une ombre longue de $l = 82$ cm !

Avec cette donnée et quelques calculs, nous pouvons "estimer" la circonférence de la Terre.

Nous obtenons une circonférence de $C = 37\,416$ km. Ce n'est pas tout à fait les 40 000 km attendus mais cela reste très correct !

Sympathique cette expérience ;))