

# Narration de recherche

Narration de recherche :

Ératosthène :

(Idées)

En français :

- On a lu le texte plusieurs fois
- On a discuté du texte
- La prof de français nous a ~~parlé~~ parlé d'Ératosthène
- On a fait un ~~schéma~~ schéma illustratif (comme une B.D pour avoir une idée sur ce qu'il se passe)

En physique :

- On a lu le texte
- Mr El-Fallah nous a parlé de la Terre, sa forme, du soleil
- On a fait 2 schéma (La Terre plate qui reçoit les rayons du soleil) (La Terre ronde qui reçoit les rayons du soleil)
- On a argumenté que la Terre est ronde

En maths :

- On a lu le texte
- On a souligné les mots/phrases importantes
- Mr Doulefen nous a montré son GeoGebra le schéma scientifique lorsqu'il a retenu le schéma car rayons étaient //
- On a reproduit sur feuille
- On a sorti la figure qui nous intéresse
- On l'a reproduite en couleur
- On a vu qu'il avait des angles alternes internes égaux
- On a converti 5000 stade en km
- On a fait le calcul en ce qui concerne la circonférence de la Terre

# Narration de recherche

Il fallait donc que représente  $360^\circ$

- Ensuite on a su que dans  $360^\circ$  il y avait 40000 km
- On a calculé la circonférence de la Terre
- On a argumenté ce qu'on a fait
- On a calculé le rayon de la Terre grâce à la formule  $R = \frac{P}{2\pi}$
- Quand on a trouvé le rayon de la Terre, on a refait le schéma représentant une Terre plate avec les rayons du Soleil et une Terre ronde avec les rayons du Soleil, le bâton et l'ombre.
- (a) On a fait une expérience avec le flash du téléphone et on a vu l'ombre du prof
- (b) On a vu sur un globe terrestre que Syéane est à l'équateur, c'est donc pour ça qu'il y a le reflet du Soleil dans le puits.

# Narration de recherche

En français nous avons essayer d'illustrer le texte de Ératostène, pour mieux le comprendre.

J'ai effectuer ~~dans~~ une bande dessinée pour mieux comprendre l'histoire.

Dans ma bande j'ai dessiner ~~ce~~ qui était le ~~pre~~ centre de l'histoire, le plus important à comprendre.

par exemple : Le 21 juin il veut mesurer la dimension du ~~et~~ globe terrestre avec un gnomon en partant d'Alexandrie.

En physique chimie ~~chimie~~ le professeur nous a montrer que la terre ~~n'est~~ est plate? Première hypothèse est que la ~~et~~ terre est plate. Deux ~~objet~~ objet de même mesure ont des ombres différentes, pas d'ombres quand l'ombre est nulle.

# Narration de recherche

En français, nous avons essayer d'illustrer le texte de eratostène, pour mieux le comprendre.

J'ai effectuer ~~dans~~ une bande dessiner pour mieux comprendre l'histoire.

Dans ma bande j'ai dessiner ce qui était le plus centre de l'histoire, le plus important à comprendre.

par exemple : Le 21 juin il veut mesurer la dimention du ~~et~~ globe terrestre avec un gnomon en partent d'Alexandrie.

En physique chimie le professeur nous a montrer que la terre n'est plate?

Première hypothèse est que la terre est plate : Deux objet objet de même mesure ont des ombres différentes, pas d'ombres quand l'ombre est null.

# Narration de recherche

puis on a aussi continué le travail sur états-thème en Maths  
en Maths on a raisonnablement <sup>continué</sup> de trouver une technique qui permet  
de calculer un angle inaccessible <sup>reussir à trouver</sup> si les droites sont parallèles  
donc les angles alternes-internes ou correspondants sont  
égaux.

1) on utilise la proportionnalité.

2) le produit en croix  $\alpha$   $7,5^\circ$   $360^\circ$   $\frac{360 \times 800}{7,5}$   
P  $800 \times 7$   $7,5$

3) le pourcentage.

1) Il y a proportionnalité entre l'angle au centre  
d'un cercle et la longueur. L'arc de cercle correspond

il y a 2 hypothèses

① La terre est plate l'objet de même  
longueur ont des ombres différent pas d'ombre  
quand l'angle est nul

2) La terre n'est pas plate sa surface est  
une courbe elle est sphérique les rayons  
du soleil sont tous parallèles

# Narration de recherche

## Narration de recherche

Sarah Benmohamed 3<sup>es</sup>5

En Français on a travaillé sur un texte " La mesure de la terre par Ératosthène ". Ératosthène a réussi à calculer une approximation du diamètre de la terre 200 ans avant J-C. Voilà comment a raisonné Ératosthène.

Un jour dans l'année <sup>le jour du solstice d'été</sup> à Syène, le soleil se reflète complètement dans l'eau d'un puits. Il considère que les rayons du soleil sont verticaux. Durant cette même journée à Alexandrie, une obélisque haute de 50 coudées fait une ombre horizontale de 6 coudées  $\frac{1}{3}$ . Il estime la distance entre Syène et Alexandrie <sup>de</sup> 5000 stades. Notre professeur de Français (Mme Boue) nous a demandé de faire un schéma de ce Ératosthène voulait faire, ce qu'il savait, ce qu'il avait compris:

Ensuite en Physique Chimie on a repris le texte pour en faire un schéma plus scientifique, on a déduit deux hypothèses :

- Si la Terre est plate et que les rayons du soleil arrivent parallèlement*
- 1- La terre est plate : Objet de même longueur ont des ombres différentes, pas d'ombre quand l'angle est nul.  
*identiques de partout sur Terre*
  - 2- La terre n'est pas plate : Sa surface est une courbe elle est sphérique les rayons du soleil sont tous parallèles. *les ombres sont différentes à Syène et à Alexandrie. le puits vu!*

Enfin en mathématiques nous avons encore repris ce texte et les 2 autres schémas <sup>fait</sup> en Français et Physique Chimie. On a fait un 3<sup>ème</sup> Schéma quand on l'a simplifié ça a donné un triangle avec les rayons passant par Alexandrie et Syène. On sait que les angles

# Narration de recherche

$\widehat{CPO}$  et  $\widehat{PCS}$  sur notre schéma sont alternés internes donc égaux car les rayons du soleil sont parallèles. Donc pour calculer la circonférence de la terre (périmètre) on a utilisé la proportionnalité entre l'angle au centre d'un cercle et l'arc de cercle correspondant.

$$\frac{7^\circ 12' = 7,2}{360} = \frac{800 \text{ km}}{\text{Périmètre ?}}$$



$$\text{Périmètre} = 360 \times 800 : 7,2 = 40\,000 \text{ Km}$$

On a utilisé la relation  $P = 2 \times \text{pie} \times r : 2 \times \text{Pie}$

$$R = 40\,000 : 2 \times \text{Pie} = 6366,42 \dots \text{ Km}$$

$$2 \times \text{Pie} = 6366 \text{ Km} \dots \text{ Au Km près.}$$

Maintenant avec des techniques beaucoup plus développées on trouve comme rayon moyen 6371 Km

L'erreur était de 5 Km ce qui représente un pourcentage de 5

$$\frac{5}{6371} \times 100 = 0,07 \%$$

Ce que Ératosthène a fait avec ses moyens est très remarquable.

$$P = \frac{360 \times 800}{50} = 360 \times 800 \times \frac{50}{360} = 40\,000$$

360

# Narration de recherche

- Les élèves continuent à travailler à distance sur la version numérique de leur narration, ils l'améliorent chacun à leur rythme. Certains auront eu besoin de 6 corrections pour aboutir à une version aboutie :
  - Exemple 1 ([version 1](#))
  - Exemple 2 ([version 2](#))
  - Exemples 3 (versions abouties) [1](#) – [2](#) – [3](#)