

Projet Eratosthène

Niveau (Thèmes)	1ère EScientifique
Introduction	Comment Eratosthène a-t-il pu mesurer la longueur du méridien terrestre ?
Type d'activité	Activité expérimentale
Compétences disciplinaires	<p>S'approprier des documents</p> <p>Suivre un protocole</p> <p>Collecter des mesures et les organiser dans un tableur</p> <p>Transmettre une information (photo)</p>
CRCN Compétences Numériques	Information et données Niveau 2 ; Communication et collaboration Niveau 4 ; Création de contenu Niveau 3 . Environnement numérique Niveau 3
Notions et contenus du programme	<p>Thème 3 - La Terre, un astre singulier</p> <p>Historiquement, des méthodes géométriques ont permis de calculer la longueur d'un méridien (environ 40 000 km) à partir de mesures d'angles ou de longueurs : méthodes d'Ératosthène</p> <p>Calculer la longueur du méridien terrestre par la méthode d'Ératosthène</p>
Objectif(s) pédagogique(s)	<p>A l'aide de matériel simple trouvé à la maison (1^{er} confinement), réaliser l'expérience d'Eratosthène</p> <p>Mutualiser les valeurs (notion incertitude)</p> <p>En déduire une approximation de la longueur du méridien (projet)</p>
Objectifs disciplinaires et/ou transversaux	<p>Créer une banque de données pour le projet de 1ère EScientifique</p> <p>Ouverture sur le monde</p>
Description succincte de l'activité	<p>A la maison, mettre en place un dispositif pour mesurer son ombre (pied parasol, pendule..) quand le soleil est au zénith et mutualiser les valeurs de chacun au sein de la classe</p> <p>Mutualisation avec d'autres lycées du monde entier!!</p> <p>Utiliser ces données dans le cadre du projet d'enseignement scientifique</p>
Découpage temporel de la séquence	<p>1ère partie : mise en place de l'expérience et acquisition des mesures sur plusieurs jours</p> <p>2ème partie : exploitation des mesures réalisées (valeurs tableur collaboratif) dans le projet de 1^{ère} EScientifique</p>

Pré-requis	Document fourni sur la mesure d'Eratosthène et activité du livre faite
Outils numériques utilisés/Matériel	Tableur collaboratif, smartphone
Gestion du groupe Durée estimée	Mise en place du dispositif : 30' Collecte de mesures sur 1 semaine (5' par jour) Restitution des mesures : 30' Utilisation pour le projet éventuel (selon les groupes) : variable

Énoncé à destination des élèves

Les consignes

Voir le génialy : <https://view.genial.ly/606da2f9a122d50db874a7ed/game-traam-1ere-es-2020-la-forme-de-la-terre-depuis-lantiquite>

Fiche à destination des enseignants

Organisation

La partie donnée aux élèves ci-dessus fait partie d'un génialy beaucoup plus complet qui traite du chapitre sur la forme de la Terre en intégralité

Retour d'expérience :

Les plus-value pédagogiques (enseignants/élèves) :

- Permettre de réaliser facilement une expérience concrète à la maison pour expliquer la méthode d'Eratosthène
- Acquisition d'autonomie dans la fabrication du dispositif
- Compétence de travail collaboratif travaillée du fait du partage des données, une émulation est ainsi créée
- Pour l'enseignant, création d'une dynamique de classe même à distance

Les freins :

- Des problèmes dans l'élaboration du dispositif : verticalité, lisibilité de l'ombre
- Des problèmes dans l'élaboration du dispositif : mesure au zénith, mesures reproductibles, manque de soleil
- Pour l'enseignant, relancer le travail régulièrement, les élèves ont du mal à « ne pas oublier »
- Certains ont manqué de motivation...

Les leviers :

- Prise de conscience collective que le travail d'équipe peut servir de base pour des projets futurs
- Prise en compte des erreurs de mesures lors d'utilisation de ces données pour le projet de 1^{ère} EScientifique
- Où l'élève se rend compte que l'école peut se délocaliser à la maison sur des objets du quotidien

Les pistes pour aller plus loin ou généraliser la démarche :

Exploitation des données

- On peut envisager une exploitation des mesures du TP lors du projet de 1^{ère} EScientifique : certains élèves l'ont effectivement faite pour réaliser leur projet lors du 1^{er} confinement
- Participation à un projet au niveau mondial sur la mutualisation des données à différents points du globe :
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScdMBYGCryV5qJhikzWz0GW-DEfGyhaGveCRcl9akBWcAjUmg/viewform>

Production d'élèves :

Les mesures : https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bnFIhFqlQ3r2-pBASYQYuh_O9bnwsxE8GnEdLe1qW7g/edit#gid=0

Des photos :

