

AstroEDU-FR 2023 - Atelier

| INFORMATION Générale | |
|--|--|
| Auteurs | Rita Khanfour-Armalé & Gilles Remy |
| * Résumé (250 mots) | L'objectif de cet atelier est de montrer comment reproduire, dans une salle de classe, certaines expériences qui ont marqué l'histoire de l'astronomie. Nous nous intéresserons particulièrement aux méthodes grecques de mesure du rayon de la Terre. Nous verrons, pour se faire, comment utiliser un logiciel de simulation des phénomènes célestes qui nous permettra d'observer le ciel depuis n'importe quel lieu et à n'importe quelle date, indépendamment des conditions atmosphériques ou de l'alternance jour-nuit et sans aucune contrainte de temporalité : Stellarium. |
| * Encore plus court... (une ou deux phrases) | Illustration de la méthode d'Eratosthène de mesure d'angle pour déterminer le rayon de la Terre à l'aide du logiciel Stellarium. |
| *Affiliation ou organisation / établissement... | CY Cergy Paris Université |
| * Pays | France |
| * adresse mail de l'auteur | rita.khanfour-armale@cyu.fr gilles.remy@cyu.fr |
| * Titre de l'activité ("accrocheur") | Eratosthène à l'heure du numérique avec le logiciel Stellarium pour les 12-16 ans |
| Crédits à apporter (si l'activité a été conçu par une autre personne / organisme que l'auteur indiqué pour cet atelier) | XXX |
| Autres crédits (si nécessaire) | XXX |
| Langue | Français |
| Images pour illustrer (vous pouvez mettre des liens vers des images) | https://stellarium.org/fr/ |
| INFORMATION SUR L'ACTIVITÉ | |
| * Objectifs | Connaissances en physique (rayon lumineux, ombre) astronomie et en histoire des sciences |

| | |
|--|--|
| | Compétences en informatique et en mathématiques (mesure d'angle, trigonométrie) |
| * Objectifs d'apprentissage | Développer des compétences mathématiques de calcul et de représentation, exercer un esprit critique sur les différents résultats obtenus dans le domaine du dimensionnement de la Terre, dans les approximations réalisées et les limites d'un modèle. Manipulation du logiciel Stellarium |
| *Evaluation | Rédaction d'un compte-rendu présentant clairement la démarche suivie. |
| *Liste de matériel | Ordinateur + logiciel Stellarium |
| * Les points de vigilance | Les représentations initiales de l'élève : Modélisation de la terre et des rayons du Soleil Prise en compte des incertitudes dans les mesures de l'expérimentateur |
| * Description détaillée de l'activité | Présentation des méthodes Présentation du logiciel Réalisation des protocoles Retour sur expérience |
| Liens avec le programme | France : cycle 2 ; questionner le monde ; situer un lieu sur une carte ou un globe ou un écran informatique France : cycle 4 ; physique, chimie ; histoire des représentations de l'Univers ; utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes France : cycle 4 ; math ; utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer France : 1 ^{ère} enseignement scientifique : "3 - La Terre, un astre singulier". |
| Informations complémentaires | |
| Matériel supplémentaire | Matériel supplémentaire, s'ajoutant à la liste de matériel requise, avec une brève explication sur la manière de l'utiliser. |
| Lectures complémentaires | De bonnes sources externes, en particulier des livres, pour plus d'informations sur le contenu scientifique |
| Références | Decamp N. et de Hosson C. (2011). Quelques éléments historiques et didactiques sur l'expérience d'Ératosthène. <i>Bull. Un. Prof. Phys. Chim.</i> , vol. 105, n° 937, p. 1065-1082. |

| | |
|--|--|
| | <p>Simaan A. (2002). Sur l'expérience d'Eratosthène. <i>Bull. Un. Prof. Phys. Chim.</i>, vol. 96, n° 846, p. 1193-1196.</p> <p>Girard J. et Scribe J. (1997). Quelques belles mesures d'astronomie réalisées par les Grecs dans l'antiquité. <i>Bull. Un. Prof. Phys. Chim.</i>, vol. 91, n° 794, p. 1013-1018.</p> |
| MOTS CLÉS POUR DÉCRIRE L'ACTIVITÉ | |
| Catégorie(s) scientifique(s). (Veuillez en choisir jusqu'à 3 dans la liste) | Astronomie d'observation Terre Physique |
| * Lieu de mise en place de l'activité | Laboratoire informatique |
| * Autres mots clés | Terre, Lune, mesure, Eratosthène, Stellarium |
| * Tranche d'âge (Choisissez toutes les catégories d'âge auxquelles cette activité s'applique) | 12-14 14-16 16-19 19+ |
| * Niveau d'éducation (Choisissez un ou plusieurs niveaux d'éducation pour votre activité) | Collège Lycée |
| *Durée (quelle est la durée nécessaire pour mettre en place votre activité ?) | 1h à 1h 30mins |
| * Activité individuelle ou de groupe | Les deux |
| * Supervision de la sécurité (l'activité comporte-t-elle des étapes nécessitant la supervision d'un adulte pour des raisons de sécurité ?) | ?? |
| * Coût par participant (coût approximatif du matériel nécessaire à cette activité). | Gratuit si salle info à disposition |
| * Compétences fondamentales (pratiques fondamentales de la science et de la pensée scientifique que l'élève apprendra grâce à l'activité. Choisissez-en autant que vous le souhaitez) | A Poser des questions B Développer et utiliser des modèles C Planifier et mener des enquêtes D Analyser et interpréter des données E Utiliser les mathématiques et la pensée computationnelle F Construire des explications G Argumenter à partir de preuves H Communiquer des informations Exercer l'Esprit critique |
| * Type/s d'activités d'apprentissage (Choisissez un ou plusieurs type dans la liste) | Apprentissage par découverte guidée Apprentissage par enquête structurée Conférence interactive Enseignement aux étudiants (transmissif) Résolution de problèmes |

| | |
|--|--|
| | <p>Apprentissage par projet Présentation par l'élève Basée sur la technologie Jeu de rôle/drame/performance Débat Groupes de discussion Apprentissage par le jeu Apprentissage par puzzle Activité ludique Recherche social, par le groupe Modélisation Expérience scientifique traditionnelle Activité axée sur l'histoire Informelle/liée à une sortie sur le terrain Axée sur la simulation Axée sur l'art Basée sur l'observation Autre : confrontation des résultats et des méthodes utilisées</p> |
|--|--|

Liste des images à télécharger :

Liste des fichiers à télécharger :

https://circ-ien-molsheim.site.ac-strasbourg.fr/IENMOLSHEIM/wp-content/uploads/2014/02/tutoriel_stellarium-3.pdf