

AstroEDU-FR 2023 – ATELIER Mission DART , sauver la planète

NE PAS REMPLIR EN LIGNE - TELECHARGEZ LE DOCUMENT ET REMPLISSEZ LE SUR VOTRE ORDINATEUR AVANT DE L'AJOUTER À VOTRE DEPÔT EN TANT QUE DOCUMENT COMPLÉMENTAIRE. LE DOCUMENT PRINCIPAL DOIT ÊTRE UN COURT RESUME. VOUS POUVEZ AJOUTER D'AUTRES FICHIERS DESCRIPTIFS OU MATERIEL REQUIS EN DOCUMENT COMPLÉMENTAIRE (pour les fichiers lourds, indiquez un lien dans la liste de matériel, dans le tableau)

INFORMATION Générale	
Auteurs	Michel Faye, Suzanne Bourdet
* Résumé (250 mots)	<p>Un exercice, 30 minutes : mission DART vers Dimorphos, la lune de Didymos.</p> <p>Dimorphos, un mot grec ancien signifiant « Avoir deux formes », est une lune tournant autour de l'astéroïde appelé Didymos, qui signifie également « Jumeau » en grec ancien.</p> <p>DART (= flèche) est une mission de la NASA, un « test de redirection d'astéroïde double » : le vaisseau spatial DART de la NASA s'est écrasé sur la lune de l'astéroïde Dimorphos et a réussi à changer l'orbite de Dimorphos. Cela est considéré comme un test historique pour la défense planétaire.</p> <p>Nous proposons de calculer la déviation de l'orbite de Dimorphos, en utilisant une méthode de transit et un calcul avec les lois de Kepler. Pour cela, nous utiliserons les courbes de la NASA donnant aux jumeaux (Didymos-Dimorphos) la luminosité relative dans le temps, avant et après l'impact de DART.</p> <p>Une page de sciences et technologies spatiales à partager avec les élèves, qualitativement pour les plus jeunes, et avec les calculs pertinents dès la dernière année du lycée.</p>
* Encore plus court... (une ou deux phrases)	Mission DART vers Dimorphos, la lune de Didymos.
*Affiliation ou organisation / établissement...	France-Hands-On-Universe
* Pays	France
* adresse mail de l'auteur	mfaye2@wanadoo.fr
* Titre de l'activité ("accrocheur")	L'Humanité va –t-elle disparaître comme les dinosaures? Peut-être pas grâce à DART!

Langue	Français
Atelier publié sur	https://www.sciencesbourdetfaye.fr/uranie/astronomie-formation/la-mission-dart-conference-2023-a-tunis/
INFORMATION SUR L'ACTIVITE	
* Objectifs	Courbes de lumières Mécanique à 2 corps, lois de Képler Accessible au niveau Terminale en France
* Objectifs d'apprentissage	Aspect qualitatif pour les moins de 17 ans. Aspect quantitatif à partir de 17 ans, classe de terminale et post-bac : Courbes de luminosité Lois de Képler
*Evaluation	Faire le lien avec d'autres exemples comme la recherche d'exoplanètes/ Comparer les méthodes
*Liste de matériel	Ordinateurs / Télécharger Stellarium (gratuit) https://www.sciencesbourdetfaye.fr/uranie/astronomie-formation/hands-on-universe-loiciels-dastronomie/
* Autres informations préalables	Les ateliers et conférences de Suzanne Bourdet et Michel Faye sont publiés sur https://www.sciencesbourdetfaye.fr en particulier une initiation à Stellarium et à SalsaJ https://www.sciencesbourdetfaye.fr/uranie/astronomie-formation/hands-on-universe-loiciels-dastronomie/ et pour approfondir l'utilisation de la lumière en astronomie : https://www.sciencesbourdetfaye.fr/uranie/astronomie-formation/hands-on-universe-ombres-et-lumieres/
* Description détaillée de l'activité	Comprendre et exploiter des courbes de lumière Déterminer une périodicité Appliquer les lois de Képler
Liens avec le programme	France et Francophonie
MOTS CLÉS POUR DÉCRIRE L'ACTIVITÉ	
Catégorie(s) scientifique(s). (Veuillez en choisir jusqu'à 3 dans la liste)	Le système solaire Physique
* Lieu de mise en place de l'activité	Peu importe, à condition d'avoir un ordinateur

* Autres mots clés	Mission Dart/ Défense planétaire Courbe de luminosité Lois de Képler
* Tranche d'âge (Choisissez toutes les catégories d'âge auxquelles cette activité s'applique)	17-18 ans Niveau baccalauréat 18 ans et + , niveau universitaire
* Niveau d'éducation (Choisissez un ou plusieurs niveaux d'éducation pour votre activité)	Lycée Université
* Durée (quelle est la durée nécessaire pour mettre en place votre activité ?)	Pour une présentation: 30 minutes Pour les travaux pratiques (analyse des courbes et calculs) : 1h30
* 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 ?)	Non
* Coût par participant (coût approximatif du matériel nécessaire à cette activité).	Gratuit
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
* Type/s d'activités d'apprentissage (Choisissez un ou plusieurs type dans la liste)	Utilisation d'images fournies par la NASA Apprentissage par découverte guidée Enseignement aux étudiants (transmissif) Résolution de problèmes Groupes de discussion Modélisation