

Plans de cours

Zita Martins



Cofinancé par
l'Union européenne

La biographie de Zita Martins







Zita Martins tenant une météorite ferreuse (Source : Programme MIT Portugal)

Zita Carla Torrão Pinto Martins est née en 1979 à Lisbonne et a deux frères et sœurs. Dans son enfance, elle était passionnée par l'univers et, adulte, elle est devenue astrobiologiste et scientifique en cosmochimie. Elle travaille au Centre de chimie structurale de l'Institut des sciences techniques de l'Université de Lisbonne et participe à deux missions de l'Agence spatiale européenne en tant que co-chercheuse. Ses recherches explorent les origines de la vie sur Terre en recherchant des composés organiques dans des échantillons de météorites. Zita Martins est une pionnière dans le domaine de l'astrobiologie au Portugal, permettant à de nombreux rêveurs de l'univers de poursuivre leur rêve grâce à son aide.

Elle vit actuellement à Lisbonne et est âgée d'une quarantaine d'années.

Plan de cours 1

Trouver une météorite	
Mots-clés : astéroïde, météoroïde, météorite, poussière spatiale, magnétisme	
 <p>Durée : 65 min</p>	 <p>Âge : de 6 à 9 ans</p>
 <p>Lieux : Salle de classe, espaces extérieures</p>	 <p>Matières STEAM impliquées : S (Sciences) : Comprendre les météorites, les astéroïdes, les météoroïdes et les comètes. Apprendre ce que c'est la poussière spatiale et ses effets sur la Terre ainsi que les concepts de magnétisme. Géologie : examiner et analyser des particules de poussière recueillies.</p>
Description	Au cours de cette expérience, les enfants apprendront les bases de l'astronomie et de concepts physiques tels que le magnétisme, les micrométéorites et leur chute de l'univers à la Terre. Les enfants trouveront une météorite dans la cour de l'école.
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin de cette expérience les enfants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer avec leurs propres mots ce que ce sont les micrométéorites. • Réaliser une simple démonstration qui montre le

	<p>fonctionnement d'un aimant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire comment les aimants attirent certains objets métalliques (comme le fer).
Lien avec le modèle féminin	<p>Cette expérience a été inspirée par le travail de Zita. Zita Martins est une astrobiologiste qui travaille avec des échantillons de météorites qui sont tombés sur la Terre. Elle analyse ces échantillons. L'expérience aidera les enfants à comprendre comment les micrométéorites se trouvent dans de nombreux endroits sur la Terre et qu'elles sont des substances venues de l'univers.</p>
Individuel ou groupe	<p>Activité individuelle ou en petits groupes de 3 enfants ou moins.</p>
Sécurité	<p>Cette expérience est sûre</p>
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aimant puissant (si possible plus d'un pour que chaque enfant puisse l'essayer) <input type="checkbox"/> Sacs en plastique transparente (1 pour chaque aimant) <input type="checkbox"/> Loupe (si possible plus d'une pour que chaque enfant puisse l'essayer) <input type="checkbox"/> Un petit récipient en plastique ou une tasse (1 pour chaque aimant) <input type="checkbox"/> 2 verres ou récipients

	<input type="checkbox"/> Savon liquide <input type="checkbox"/> Eau <input type="checkbox"/> Essuie-tout <input type="checkbox"/> Passoire <input type="checkbox"/> Éprouvette <input type="checkbox"/> Microscope (facultatif)
Plan de cours	
Introduction (10 min)	<p>Commencez avec une question pour éveiller la curiosité des enfants : « Qu'est-ce que vous savez sur l'univers ? »</p> <p>Laissez les enfants en parler et peut-être listez ce qu'ils savent pouvoir trouver dans l'univers (la Lune, les planètes, les étoiles, le Soleil, les astéroïdes, etc.)</p> <p>« Connaissez-vous quelque chose de l'Univers qui tombe sur la Terre ? Pensez-vous que des morceaux d'univers puissent être trouvés dans votre pays ou votre ville ? Et dans la cour de votre école ? »</p> <p>Imaginez un morceau de poussière spatiale qui voyage à travers le Système solaire jusqu'à ce qu'il rejoigne la Terre et tombe dans un endroit où nous pouvons l'admirer, le toucher et apprendre des choses sur l'univers. Imaginez d'avoir un morceau de poussière spatiale qui a été dans l'univers, et que vous avez</p>

	<p>maintenant trouvé dans votre aire de jeux et il est entre vos mains.</p> <p>Rappelez brièvement le premier domaine de travail de Zita Martins : collecter des échantillons et de la poussière spatiale des morceaux d'univers qui étaient tombés sur la Terre. Faites aussi référence à son travail quotidien d'analyse de ces échantillons d'univers afin d'en voir les propriétés, l'aspect et les caractéristiques.</p>
<p>Question de recherche / Hypothèse (5 min)</p>	<p>Demandez : « Comment pouvons-nous trouver des particules de poussière de l'univers dans la cour de l'école ? »</p> <p>Expliquez aux enfants que ce sera notre question pour l'expérience et que ce type de questions s'appellent questions de recherche et sont utilisées tout le temps par des scientifiques comme Zita.</p> <p>Les enfants devraient être encouragés à donner leurs réponses, même celles fausses. Toutes les opinions devraient être prises en compte et ne pas être éliminées tout de suite, même si l'enseignant sait qu'elles ne sont pas correctes. L'expérience sert à répondre à la question de recherche, en reproduisant la méthode scientifique.</p>

**Instructions étapes
par étapes**

(35 min)

Étape 1 : Préparer l'aimant

- Prenez votre puissant aimant et mettez-le dans un sac en plastique.
- Sécurisez le sac : tenez le haut du sac en plastique d'une main et tordez fermement la partie supérieure du sac pour vous assurer que l'aimant reste bien à l'intérieur. Cette action de torsion créera également une poignée qui facilitera la prise.
- Une fois que le sac avec l'aimant à l'intérieur est prêt, tenez-le par la partie tordue pour que l'aimant soit tourné vers le bas.

Étape 2 : Attirer la poussière spatiale

- Marchez autour de la cour, en tenant l'aimant à quelques millimètres du sol.
- Déplacez l'aimant dans un mouvement de balayage sur différentes surfaces. Veillez à couvrir un large éventail de surfaces, y compris l'herbe, les allées et les jeux de l'aire de jeux.
- Pendant que vous balayez, vérifiez l'aimant et l'intérieur du sac en plastique pour voir si des particules ont été collectées.
- Si le sac commence à devenir trop sale ou plein, vous devez le remplacer ou le nettoyer.

Étape 3 : Collecter la poussière spatiale

- Une fois que vous avez fini de collecter, enlevez doucement l'aimant du sac.
- Transférez les particules collectées dans un petit récipient ou tasse afin de les transporter de façon sécurisée au laboratoire. Une cuillère ou deux de poussière suffit pour l'expérience.

Étape 4 : Laver votre poussière spatiale

- Préparez un verre ou un récipient et versez-y 2-3 doses de savon liquide et 250-350 ml d'eau.
- Ajoutez la poussière récoltée.
- Mélangez la solution et laissez-la reposer pendant quelques minutes jusqu'à ce que la poussière se recueille au fond du verre.
- Une fois que la poussière s'est déposée, versez le liquide dans un autre récipient. La poussière devrait rester au fond du premier verre.
- Transférez le sédiment restant sur une feuille d'essuie-tout, étalez-le et laissez-le sécher.

Étape 5 : Tamiser la poussière spatiale

- Utilisez une passoire pour tamiser le sédiment séché afin d'en retirer les gros morceaux de poussière.

	<ul style="list-style-type: none"> • Transférez les sédiments qui ont traversé la passoire (les plus petites particules) dans une éprouvette pour vérifier si les sédiments nettoyés sont des poussières cosmiques. <p>Étape 6 : Examiner la poussière spatiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez une loupe pour observer les petites particules de poussière spatiale. • Si vous avez un microscope, les enfants pourront observer la structure des météorites qui ont voyagé jusqu'à notre planète.
Source	<p><u>“How To Find a Meteorite (In Your Garden!)”</u> par BBC Earth Kids</p>
Conclusion (5 min)	<p>Encouragez les enfants à penser à la provenance de toutes ces particules. Quelle distance ont-elles pu parcourir ? Pourraient-elles venir de très loin ? Quel âge peuvent avoir ces particules ?</p> <p>Laissez les enfants explorer et discuter de ces possibilités et de leurs implications.</p> <p>Toutes les particules magnétiques extraites de la poussière ne viennent pas de l'espace, mais certaines pourraient, ce qui est assez fascinant ! Afin de déterminer si la substance vient vraiment de l'espace, les scientifiques utilisent des microscopes puissants.</p>

<p>Expliquez l'expérience</p> <p>(5 min)</p>	<p>14 tonnes de poussière spatiale/micrométéorites tombent sur la Terre chaque jour. Les micrométéorites proviennent d'astéroïdes riches en fer de la ceinture d'astéroïdes et donc ils présentent des particules de métal comme le fer dans leur composition.</p> <p>Le magnétisme est une force qui agit entre des objets ayant des propriétés magnétiques. Ces objets s'appellent aimants et ont la capacité d'attirer ou repousser des objets métalliques. L'aimant permet de récupérer des particules magnétiques, telles que les micrométéorites en raison de la présence de fer dans leur composition.</p>
<p>Explication scientifique</p>	<p>Le Système solaire et la ceinture d'astéroïdes : le Système solaire est composé de 8 planètes et leurs satellites en orbite autour d'une étoile, le Soleil, mais aussi de corps plus petits sous forme d'astéroïdes, météoroïdes et comètes. Les planètes du Système solaire sont (en ordre de distance du Soleil) : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.</p> <p>Mercure, Vénus, la Terre et Mars sont les quatre premières planètes les plus proches du Soleil et sont des planètes telluriques ou terrestres caractérisées par leur composition rocheuse et leurs surfaces solides.</p>

Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune sont les quatre dernières planètes et sont des planètes gazeuses géantes principalement composées d'hydrogène et d'hélium, dépourvues de surfaces solides.

Lors des premières phases de l'existence du Système solaire, la poussière et les roches qui entouraient le Soleil, furent assemblés en planètes par la gravité.

Toutefois, tous les éléments n'ont pas créé de nouveaux mondes. Une zone entre Mars et Jupiter est devenue la ceinture d'astéroïdes.

Les astéroïdes et les comètes sont des vestiges du processus de formation des planètes dans le système solaire interne et externe, respectivement. La ceinture d'astéroïdes abrite des corps rocheux dont la taille varie du plus gros astéroïde connu, Cérès, d'un diamètre d'environ 940 km, à de microscopiques particules de poussière dispersées dans la ceinture. Certains astéroïdes empruntent des trajectoires qui croisent l'orbite de la Terre, offrant ainsi des possibilités de collision avec la planète.

Météorite : une météorite est un fragment de matière spatiale qui tombe sur la surface d'une planète. La

plupart des météorites qui tombent sur la Terre proviennent de la ceinture d'astéroïdes.

Les météorites constituent la dernière phase de l'existence des roches spatiales qui tombent sur la surface de la Terre. Avant d'être des météorites, les roches étaient des météores. Avant d'être des météores, elles étaient des météoroïdes. Les météoroïdes sont des morceaux de pierre ou métal qui orbitent autour du Soleil. Les météoroïdes deviennent des météores lorsqu'elles entrent dans l'atmosphère terrestre et les gaz qui les entourent s'enflamment pour une courte période telles des « étoiles filantes ». Bien que la majorité des météores brûlent et se désintègrent dans l'atmosphère, beaucoup de ces roches spatiales atteignent la surface de la Terre sous forme de météorites aux dimensions variées.

99% des environs 50 tonnes de détruits spatiaux qui, chaque jour, tombent sur la surface de la Terre est constitué de micrométéorites, des particules de la taille de la poussière.

Les micrométéorites sont de petites particules de poussière cosmique qui entrent dans l'atmosphère terrestre à une vitesse élevée. Ces particules sont généralement grandes comme un grain de sable ou





plus petites et sont composées de substances comme des silicates, du carbone et du fer.

Les micrométéorites peuvent avoir des origines variées, y compris des débris des comètes, des astéroïdes et même de la poussière cosmique.

Les micrométéorites jouent un rôle crucial dans la compréhension de l'origine et de l'évolution du système solaire. Elles permettent de comprendre les processus qui ont façonné les corps célestes pendant des milliards d'années et aident les scientifiques à reconstituer l'histoire de notre Système solaire.

"Astrobiology and origin of life" de Zita Martins pour TEDx Talk

Plan de cours 2

L'impact d'une météorite sur la Terre Mots-clés : météoroïde, astéroïde, impact, cratères, gravité	
 Durée : 70 min	 Âge : de 6 à 9 ans
 Lieux : Salle de classe, espaces extérieurs	 Matières STEAM impliquées : S (Science) : Les enfants découvrent les concepts d'astéroïdes, météoroïdes et météorites, ainsi que l'impact des météorites sur la Terre. Ils expérimenteront le concept de force et sa relation avec la taille et le poids d'un objet par le biais de la profondeur d'impact des balles.
Description	Au cours de cette expérience, les enfants comprendront des concepts de l'astronomie et de la physique, tels que la force et sa relation avec la taille et le poids d'un objet, en mesurant la profondeur de l'impact des balles en faisant le lien avec l'impact des météorites.
Objectifs d'apprentissage	À la fin de cette expérience, les enfants seront capables de :

	<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer, avec leurs propres mots, comment se forme un cratère. • Décrire la relation entre la taille des météorites et la taille et la profondeur des cratères. • Comparer leurs observations et discuter des différents résultats.
Lien avec le modèle féminin	Cette expérience s'inspire du travail de Zita sur l'étude de la météorite tombée en Hollande. Cette expérience aidera les enfants à comprendre comment l'impact d'une météorite sur la Terre crée des cratères et à quoi ils ressemblent.
Individuel ou groupe	Activité en groupes : 6 enfants ou moins par groupe.
Sécurité	Cette expérience est sûre.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un grand moule <input type="checkbox"/> Un paquet de farine <input type="checkbox"/> Un paquet de cacao <input type="checkbox"/> Des billes <input type="checkbox"/> Des balles aux dimensions et aux poids variés, telles qu'une balle rebondissante, une balle ordinaire, une balle de ping pong, une balle de golf et une balle de tennis. En alternative, de petites pierres ou roches. <input type="checkbox"/> Une règle

Plan de cours

Introduction

(10 min)

Commencez avec une question pour éveiller la curiosité des enfants : qu'est-ce que vous connaissez sur l'univers ? Aimez-vous l'univers ? Savez-vous que parfois des objets de l'univers peuvent tomber sur la Terre ? En avez-vous déjà entendu parler ?

Imaginez une roche spatiale qui voyage à travers le Système solaire jusqu'à ce qu'il rejoigne la Terre et tombe dans un endroit où nous pouvons l'admirer et le toucher pour apprendre des choses sur l'univers. Imaginez d'avoir un morceau de roche qui a été dans l'univers, et que vous avez maintenant entre les mains. Encore plus, imaginez de pouvoir voir le lieu où tombe la météorite et le cratère qu'elle forme.

Vous vous rappelez que Zita martins, notre astrobiologiste, souhaitait découvrir un petit morceau d'univers et qu'elle a quitté le Portugal pour aller dans le pays où il y a des météorites et des cratères et où elle pouvait étudier et analyser les météorites, un morceau de roche qui a traversé l'espace ? Elle voulait analyser les météorites et leur composition et elle en avait beaucoup entre ses mains.

<p>Questions de recherche/hypothèse</p> <p>(5 min)</p>	<p>Tout comme Zita se pose des questions avant de commencer à explorer, nous essaierons de trouver des réponses à nos questions de recherche à l'aide d'une expérience.</p> <p>Donc nos questions de recherche seront les suivantes :</p> <p>Comment l'utilisation de différents objets ronds, tels que différentes balles et billes, affecte-t-elle le cratère ? Comment la taille et le poids influencent-ils la taille du cratère ?</p> <p>(Les enfants devraient être encouragés à donner leurs réponses, même celles fausses. Toutes les opinions devraient être prises en compte et ne pas être éliminées tout de suite, même si l'enseignant sait qu'elles ne sont pas correctes. L'expérience sert à répondre à la question de recherche, en reproduisant la méthode scientifique.)</p>
<p>Instructions étapes par étapes</p> <p>(40 min)</p>	<p>Étape 1 : Préparer le « sol »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplissez un grand moule avec des couches de farine et cacao. Ces couches reproduiront le sol et fourniront une surface libre afin d'observer la formation des cratères. • Pour les classes les plus petites (6 enfants ou moins), utilisez un moule pour que les enfants

puissent faire tomber une balle à tour de rôle et mesurer les résultats.

- Pour des groupes plus grands (plus de 6 enfants), envisagez la préparation de plusieurs moules ou réinitialisez le moule après quelques chutes de balles en lissant le « sol » avant de recommencer.

Étape 2 : Activité de chute de balles

- Chaque enfant, à tour de rôle, fera tomber différentes balles. Assurez-vous que toutes les balles tombent de la même hauteur dans le moule préparé.
- Après chaque chute, les enfants observeront les empreintes ou « cratères » créés par l'impact, qui représentent les cratères formés sur Terre.

Étape 3 : Vérifier l'impact

- Après chaque chute de balle, observez de près les « cratères » créés par chaque bille et balle.
- Discutez des différences de taille et de profondeur des cratères.
- Demandez aux enfants : « quelle balle a –t-elle créé la plus grosse empreinte ? » « Et laquelle a créé l'impact le plus profond ? »

	<p>Étape 4 : Mesurer les cratères</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les enfants mesureront le diamètre et la profondeur de chaque cratère avec une règle transparente pour s'assurer de la précision. <p>Étape 5 : Discutez des différences d'impact</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guidez les enfants lors de la comparaison des empreintes laissées par les différentes balles, en se concentrant sur l'influence qu'ils ont eu la taille, le volume et le poids des balles sur les cratères créés. • Encouragez les enfants à prédire ce qui se passera avant que chaque balle et bille ne soient laissées tomber et comparez leurs observations après chaque impact. • Comparez aussi les cratères formés par une même balle ou bille mais tombée de hauteurs différentes.
<p>Ressource</p>	<p>“Asteroid Impact Experiments” par Down 2^a Science</p> <p>“DIY Space: How to Make a Crater” par NASA-JPL Edu</p>
<p>Conclusion</p> <p>(5 min)</p>	<p>Vérifiez les questions de recherche/hypothèses.</p> <p>Expliquez aux enfants comment les différences de taille, de volume, de poids et d'hauteur exercent une influence sur les cratères.</p>

	<p>La taille, le volume et le poids des balles utilisées vont exercer une influence sur le cratère obtenu.</p>
<p>Expliquez l'expérience</p> <p>(5 min)</p>	<p>Utilisez les exemples spécifiques pour mettre en évidence la relation entre le poids, le volume et la taille:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Balle rebondissante vs balle de golf : Bien que les balles aient un poids similaire, le volume et la taille de la balle rebondissante sont supérieurs à ceux de la balle de golf. Donc le cratère sera plus large. Balle ordinaire vs balle de ping pong : les deux balles ont un poids similaire, cependant le volume et la taille de la balle ordinaire sont supérieurs à ceux de la balle de ping pong, donc le cratère sera plus large. En conclusion, le volume et la taille des balles vont influencer directement la largeur du cratère. Dans le monde réel, cela signifie que plus la météorite est grosse, plus gros sera le cratère formé. 2. Bille vs balle de golf : Même si les deux ont une taille similaire, la balle de golf, plus lourde, va laisser un cratère plus important. Balle de ping pong vs balle de golf : ces balles ont une taille et un volume similaire mais leur poids est très différent. En conclusion, le poids de la balle va influencer directement la taille et la

	<p>profondeur du cratère. Dans le monde réel, cela signifie que plus la météorite est grosse, plus profond sera le cratère formé.</p> <p>En tenant compte de cela, nous pouvons observer et expliquer que le poids et la taille de la météorite influenceront la profondeur et la largeur du cratère.</p> <p>Utilisez des exemples spécifiques pour mettre en évidence la relation entre différentes hauteurs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plus la balle est lâchée en hauteur, plus le cratère sera large et profond, car la vitesse augmente au fur et à mesure de la descente. En conclusion, la hauteur de la balle influence directement la taille et la profondeur du cratère. <p>En tenant compte de cela, nous pouvons observer et expliquer que la hauteur de la chute de la météorite influencera la profondeur et la largeur du cratère.</p>
<p>Explication scientifique</p>	<p>Le Système solaire et la ceinture d'astéroïdes : le Système solaire est composé de 8 planètes et leurs satellites en orbite autour d'une étoile, le Soleil, mais aussi de corps plus petits sous forme d'astéroïdes, météoroïdes et comètes. Les planètes du Système solaire sont (en ordre de distance du Soleil) : Mercure,</p>

Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Mercure, Vénus, la Terre et Mars sont les quatre premières planètes les plus proches du Soleil et sont des planètes telluriques ou terrestres caractérisées par leur composition rocheuse et leurs surfaces solides. Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune sont les quatre dernières planètes et sont des planètes gazeuses géantes principalement composées d'hydrogène et d'hélium, dépourvues de surfaces solides.

Lors des premières phases de l'existence du Système solaire, la poussière et les roches qui entouraient le Soleil, furent assemblés en planètes par la gravité. Toutefois, tous les éléments n'ont pas créé de nouveaux mondes. Une zone entre Mars et Jupiter est devenue la ceinture d'astéroïdes.

Les astéroïdes et les comètes sont des vestiges du processus de formation des planètes dans le système solaire interne et externe, respectivement. La ceinture d'astéroïdes abrite des corps rocheux dont la taille varie du plus gros astéroïde connu, Cérès, d'un diamètre d'environ 940 km, à de microscopiques particules de poussière dispersées dans la ceinture. Certains astéroïdes empruntent des trajectoires qui

croisent l'orbite de la Terre, offrant ainsi des possibilités de collision avec la planète.

Météorite : une météorite est un fragment de matière spatiale qui tombe sur la surface d'une planète. La plupart des météorites qui tombent sur la Terre proviennent de la ceinture d'astéroïdes.

Les météorites constituent la dernière phase de l'existence des roches spatiales qui tombent sur la surface de la Terre. Avant d'être des météorites, les roches étaient des météores. Avant d'être des météores, elles étaient des météoroïdes. Les météoroïdes sont des morceaux de pierre ou métal qui orbitent autour du Soleil. Les météoroïdes deviennent des météores lorsqu'elles entrent dans l'atmosphère terrestre et les gaz qui les entourent s'enflamment pour une courte période telles des « étoiles filantes ».

Bien que la majorité des météores brûlent et se désintègrent dans l'atmosphère, beaucoup de ces roches spatiales atteignent la surface de la Terre sous forme de météorites.

L'impact des météorites et la formation des cratères : les cratères sont des dépressions rondes, en forme de bol, entourés d'un anneau. Ils se forment lorsqu'une

météorite entre en collision avec une planète ou une lune. C'est à cause des cratères que notre lune ressemble à un fromage suisse. Chaque trou rond est l'endroit où une météorite a heurté la surface de la Lune, c'est pourquoi les cratères sont souvent appelés cratères d'impact.

Les météorites s'écrasent sur la surface de la Terre avec une force immense. Les météorites les plus larges laissent d'énormes trous au sol, appelés cratères d'impact. Le cratère d'impact le mieux préservé est le cratère Barringer, près de la ville américaine de Winslow, en Arizona. Ici, y il y plus de 50.000 ans, une météorite pesant environ 300.000 tonnes s'est écrasée sur la Terre. L'impact a creusé un trou d'un kilomètre de large et d'environ 230 mètres de profondeur. Plus d'une centaine de cratères d'impact ont été identifiés sur la Terre. Le plus célèbre est sans doute le cratère de Chicxulub, dans le Yucatán, au Mexique. Il s'agit de l'un des plus grands cratères d'impact jamais découverts sur la Terre, mesurant environ 10 kilomètres de large. Malgré sa taille, le cratère Chicxulub Crater est célèbre pour une autre raison : beaucoup de scientifiques pensent que la grosse météorite ayant créé le cratère Chicxulub est à

l'origine de l'extinction des dinosaures et d'autres formes de vie animale et végétale, il y a 66 millions d'années. Les météorites se déplacent dans l'espace et, depuis la formation de notre système solaire, toutes les satellites et les planètes ont été touchées par des météorites. (Remarque : On parle de météoroïdes lorsqu'elles sont encore dans l'espace, et de météorites lorsqu'elles atterrissent sur une planète ou un satellite). Sur la Terre, nous ne voyons que peu de cratères d'impact, et ce pour différentes raisons. Tout d'abord, la plupart des météoroïdes n'atteignent jamais la surface de la Terre car ils brûlent dans l'atmosphère. C'est ce que nous voyons lorsque nous observons une étoile filante lors d'une pluie de météores (le mot « météore » désigne la traînée de lumière visible). Deuxièmement, les cratères d'impact des météorites peuvent se modifier sous la pression des forces géologiques (comme les tremblements de terre et les mouvements des continents) ou être érodés par les agents atmosphériques (comme le vent ou la pluie). Sur la Lune il n'y a pas d'atmosphère, donc les météorites qui tombent ne brûlent pas et il n'y a pas de météo qui puisse éroder les cratères.



#steamtales-project

www.steamtales.eu



Cofinancé par
l'Union européenne

Tout le contenu est sous CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) est financé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou du Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Ni l'Union européenne ni l'autorité chargée de l'octroi des subventions ne peuvent en être tenues pour responsables.

