

- Année : 9e
- Résultat : Les apprenants exploreront la composition et les caractéristiques des éléments du système solaire.
- Concept : L'exploration spatiale
- Question d'orientation : Comment l'exploration spatiale est-elle influencée par les caractéristiques uniques et la composition des éléments du système solaire?
- Compétence : Examiner

Brève description

Les apprenants observeront une vidéo en trois parties qui explore les impacts que les caractéristiques des objets astronomiques ont sur la conception des atterrisseurs. Les apprenants utiliseront leurs connaissances préalables des objets astronomiques pour déterminer où un atterrisseur se pose et exploreront l'importance de la compréhension de la gravité lors de la conception d'un atterrisseur pour compléter une mission sur Terre.

Informations contextuelles

Avant de visionner cette vidéo, nous recommandons aux apprenants de comprendre les caractéristiques et la composition des objets astronomiques, notamment les planètes, les astéroïdes, les comètes et les lunes. Veuillez consulter la page 3 pour les ressources éducatives qui accompagnent la vidéo.

Résumé vidéo

Expédition : inconnue est une vidéo en trois parties conçues pour faire découvrir aux apprenants comment les caractéristiques et la composition des éléments du système solaire impacte la conception des engins spatiaux, en particulier des atterrisseurs.

Partie 1 : Poser et réviser des questions ; trouver plusieurs détails pertinents et fiables pour appuyer une réponse ; organiser et comparer les détails

Les apprenants regarderont une représentation artistique d'un atterrisseur qui s'approche et se pose sur un objet astronomique. Pendant qu'ils regardent, les apprenants poseront et réviseront des questions, et trouveront des détails dans la vidéo pour déterminer sur quel objet astronomique l'atterrisseur s'est posé.

Les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes pour encourager la discussion :

- Quels éléments avez-vous remarqués sur l'objet astronomique pendant la vidéo ?
- Quels éléments avez-vous remarqués sur l'atterrisseur pendant la vidéo ?

Les élèves examineront de plus près l'atterrisseur, le Mars Insight Lander. Ils organiseront et compareront des détails sur les caractéristiques de Mars qui ont influencé la conception de l'atterrisseur Insight.

Les apprenants seront ensuite invités à répondre aux questions suivantes :

- Quelles caractéristiques de Mars ont eu un impact sur la conception de l'atterrisseur Mars Insight ?
- Pourquoi est-il important de comprendre les caractéristiques d'un objet astronomique avant de concevoir d'un atterrisseur ?

Partie 2 : Organiser et comparer des détails ; identifier les liens

Les apprenants continueront à explorer comment les caractéristiques d'un objet astronomique peuvent influencer la conception d'un atterrisseur en se concentrant sur les caractéristiques de la Terre. Ils organiseront et compareront les détails en examinant comment les caractéristiques de la Terre, en particulier la gravité, peuvent influencer la conception d'un atterrisseur, et comment cette conception peut être différente de celle de l'atterrisseur étudié dans la première partie de la vidéo.

Les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes avant de commencer une expérience d'apprentissage :

- Quelles caractéristiques de la Terre auront un impact sur la conception d'un atterrisseur ?
- Pourquoi est-il important de considérer la gravité lors de la conception d'un atterrisseur destiné à se poser sur la Terre ?
- Concevoir un élément pour un atterrisseur qui permettra de réduire son impact sur la surface de la Terre causé par la gravité.

Expérience d'apprentissage : Identifier les liens

Les apprenants identifieront les relations entre la conception d'un atterrisseur et la manière dont il est influencé par les caractéristiques et la composition des objets astronomiques. Ils concevront un dispositif pour un atterrisseur qui aidera à réduire son impact sur la surface de la Terre en raison de la gravité. Une fois terminés, les apprenants sont encouragés à essayer leurs conceptions et à déterminer ensemble comment considérer si leur conception est réussie. Un exemple de conception d'un atterrisseur et une façon de déterminer si l'atterrisseur est réussi sont modélisés dans la partie 3 ; cependant, les apprenants sont encouragés à explorer d'autres options également. Les apprenants peuvent commencer cette expérience avant ou après la partie 3 de la vidéo.

Partie 3 : Identifier les liens

Les apprenants continueront à identifier les relations entre la conception d'un atterrisseur et la manière dont il est influencé par les caractéristiques et les composants des objets astronomiques en réalisant l'expérience d'apprentissage ci-dessus et en observant comment l'expérience est modélisée par l'animatrice de la vidéo. Différents matériaux seront montrés pendant que l'animatrice conçoit un dispositif pour un atterrisseur qui réduira son impact sur la surface de la Terre en raison de la gravité. L'animatrice expliquera comment il essaiera son atterrisseur et comment il déterminera si son atterrisseur est réussi.

Les apprenants seront invités à répondre à la question suivante :

- En collaboration avec :
- De quelles autres manières pouvez-vous déterminer si l'atterrisseur a réduit son impact sur la surface de la Terre à cause de la gravité ?

Les apprenants verront ensuite l'atterrisseur de l'hôtesse et seront invités à répondre aux questions suivantes sur la conception de l'atterrisseur :

- Selon vous, quels éléments de ma conception vont aider à réduire l'impact sur la surface de la Terre à cause de la gravité ?
- Quelles modifications allez-vous faire à cette conception ?

Les apprenants observeront ensuite l'hôtesse en train d'essayer l'atterrisseur et verront les résultats. Ils seront ensuite invités à répondre aux questions suivantes :

- Essayer votre atterrisseur et voir s'il peut réduire son impact sur la surface de la Terre à cause de la gravité.
- Comment déterminer-vous si l'atterrisseur que vous avez construit a réussi ?
- Quelles autres caractéristiques de Terre peuvent avoir un impact sur la conception de votre atterrisseur ? Comment modifieront-elles votre conception ?

Idées d'extensions

Les élèves peuvent rechercher d'autres caractéristiques de la Terre ou d'autres objets astronomiques et déterminer comment leur conception serait modifiée pour que leur atterrisseur puisse se poser avec succès. Les apprenants peuvent également déterminer comment recréer des conditions qui simulent les impacts de ces caractéristiques et essayer leurs atterrisseurs pour déterminer s'ils réussissent.

Matériaux supplémentaires

Pour fabriquer leurs atterrisseurs, les élèves peuvent utiliser divers matériaux, notamment du ruban adhésif, de la colle, des ciseaux, du papier aluminium, du fil de fer, de la ficelle, du carton, du papier cartonné et du plastique.

Les apprenants peuvent également avoir besoin de matériaux supplémentaires en fonction de la façon dont ils décideront si leur atterrisseur est réussi. Il peut s'agir de matériaux tels que des œufs, de matériaux qui se froissent facilement à l'atterrissage pour déterminer l'impact, ou de matériaux plus légers qui peuvent tomber de l'atterrisseur lorsque celui-ci se pose sur le sol.

Ressources éducatives

L'Agence spatiale canadienne est une ressource fantastique pour les jeunes et les éducateurs. Ils offrent un variété des activités et expériences, y compris des jeux, des imprimés et activités d'apprentissage basées sur le programme d'études sur la Lune. Pour plus d'information sur les ressources éducatives, cliquer sur le lien ci-dessous :

<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeunes-educateurs/>

La NASA dispose de merveilleuses ressources et informations sur de nombreuses explorations spatiales, notamment la mission Mars Insight et le Mars Insight Lander. Vous trouverez de plus d'informations et ressources en cliquant sur les liens ci-dessous :

https://mars-nasa-gov.translate.goog/insight/spacecraft/about-the-lander/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=fr&x_tr_hl=en&x_tr_pto=wapp

En collaboration avec :

Mars in a Minute : Comment atterrir sur Mars ?

<https://mars.nasa.gov/resources/22138/mars-in-a-minute-french-comment-atterrir-sur-mars/?site=insight>

Mars in a Minute : Comment choisir un site d'atterrissage ?

<https://mars.nasa.gov/resources/22144/mars-in-a-minute-french-comment-choisir-un-site-datterrissage/?site=insight>

«Découverte de l'univers» est une autre ressource excellente pour apprendre plus sur les éléments du système solaire. Ils ont une variété de ressources merveilleuses et de webinaires sur l'espace et l'exploration spatiale. Vous trouverez de plus d'informations en cliquant sur le lien ci-dessous :

<https://www.decouvertedelunivers.ca/archives>

En collaboration avec :