

Modéliser la détection d'une exoplanète

Quelques faits

Tranche d'âge : 16 – 18 ans

Temps nécessaire : 50 min

Matière principale concernée :

Science Physique

Préparation : /

Type d'activités : pratique expérimentale-Appropriation du problème

Coût du matériel : /

Matériel nécessaire : /

Description

Dans cette activité, les élèves vont réfléchir à la conception d'un modèle et à la planification d'une expérience.

Avec pour thème « La détection des exoplanètes », les élèves vont émettre une hypothèse sur la manière d'identifier les exoplanètes malgré l'impossibilité de les distinguer directement. Ensuite, ils vont concevoir les plans de leur système à l'aide de questions guidées.

[Enseignement.be](https://www.enseignement.be)



Les compétences terminales

Sciences de base et sciences générales

La démarche scientifique : stratégies transversales

Appropriation du problème

Repérer un problème de nature scientifique, poser des questions s'y rattachant.

Emettre une hypothèse.

Identifier les variables dépendantes et indépendantes.

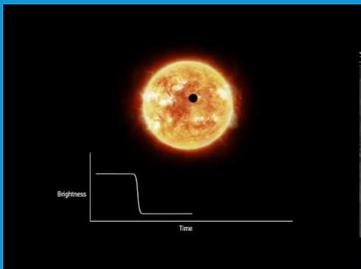
Participer à la mise au point d'un protocole d'expérience.

Planifier une expérience.

Guide pour l'activité

Après avoir réalisé des groupes de 4-5 élèves, introduisez la méthode du transit à l'aide des questions présentées. Voici une vidéo d'illustration de la méthode. Gardez-la pour vous. L'idéal est de la montrer à la fin du parcours pour faire le parallèle avec l'expérience.

Détection d'exoplanètes avec la méthode du transit




[Lien vidéo](#)

Une application pour mesurer la luminosité est présentée dans l'application suivante, il s'agit de l'application *physics toolbox*

Pour la phase de conception, voici un exemple des réponses attendues :

Questions	Réponses	Outils que vous allez utiliser pour votre modèle
Qu'allez-vous observer depuis la Terre ?	Une étoile	Une lampe torche
Que veut-on trouver ?	Une exoplanète	Une boule de plastiline
Que devez-vous mesurer pour la détecter ?	La luminosité	Un luxmètre
Pourquoi la valeur mesurée va-t-elle changer ?	Car l'exoplanète bouge	Un pic pour bouger la planète

Pour mieux comprendre l'objectif final de l'activité vous pouvez regarder l'activité suivante qui vous donnera l'ensemble du processus de construction qui est conseillé.

Extensions Possibles



Pour aller plus loin, vous pouvez laisser les élèves réaliser le plan qu'ils ont prévu et comparer ce qu'ils obtiennent avec ce qui est conseillé par la suite.

Vous pourriez également faire comparer/présenter les idées qu'ils ont eues pour ouvrir une discussion à ce sujet en classe.



Vous pouvez utiliser une petite carte de programmation, e.x. Kniwwelino, qui permet en 4 blocs de programmation de contrôler un petit capteur de luminosité. Cette activité serait idéale pour une activité sur les technologies.

[Lien documentation Kniwwelino](#)